

STUDI RANCANG BANGUN JARING INSANG DI TELUK AMBON DALAM, MALUKU

Study Of Gill Net Design In Inner Ambon Bay, Maluku

Kedswin G Hehanussa¹, Agustinus Tupamahu^{1*}, Haruna¹

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Pattimura, Ambon

Jl. Mr. Chr. Soplanit. kampus Poka, Ambon, Maluku 97234 Indonesia

*Korespondensi Email : agus.tupamahu@fpik.unpatti.ac.id

(Received 20 Februari 2024; Accepted 23 Maret 2024)

ABSTRAK

Rancang bangun jaring insang untuk penangkapan ikan memerlukan kombinasi keterampilan teknis dan pengalaman praktis yang memadai. Secara umum, untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal, perlu memperhatikan beberapa hal terkait perhitungan konstruksi jaring insang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan rancang bangun jaring insang nelayan di Teluk Ambon Dalam. Penelitian ini berlangsung dari bulan Februari - Maret 2020, di Selatan Pulau Ambon. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah metode observasi, Teknik pengambilan data terhadap desain dan konstruksi jaring insang hanyut dilakukan secara acak, sebelum penentuan berapa jumlah sampel yang diambil maka dilakukan survei pendahuluan untuk memperoleh informasi terkait dengan jaring insang hanyut dan jaring insang dasar. Daya apung jaring insang dasar maupun jaring insang hanyut di desain agar dapat mengangkat tubuh jaring maupun dapat menahan beban ikan yang telah terjerat ataupun terpuntal sekalipun memiliki bahan jaring berbeda yaitu monofilament dan multifilament.

Kata Kunci: jaring insang, rancang bangun, teluk ambon

ABSTRACT

Designing gill nets for fishing requires a combination of technical skills and practical experience. To achieve optimal catch results, several factors related to gill net construction calculations must be considered. This study aims to describe the design of fishing gill nets used in Inner Ambon Bay. The research was conducted between February and March 2020, in the south of Ambon Island. The observation method was used for data collection, and the technique for designing and constructing drift gill nets was conducted randomly. A preliminary survey was carried out before determining the number of samples to take, in order to obtain information related to drift gill nets and basic gill nets. The buoyancy of both basic and drift gill nets is designed to lift the net's body and withstand the weight of entangled or twisted fish, despite having different net materials, namely monofilament and multifilament.

Keywords: ambon bay, design, gillnet

PENDAHULUAN

Penangkapan ikan menurut UU nomor 45 tahun 2009 tentang perikanan adalah kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apa pun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penangkapan ikan, penting untuk terus mengembangkan teknologi dan memperbarui pengetahuan nelayan tentang lingkungan dan sumber daya perikanan. Selain itu, pendekatan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap penangkapan ikan juga sangat penting untuk menjaga keberlanjutan ekosistem perairan (Gunarso, 1974).

Teluk Ambon selain sebagai alur pelayaran bagi kapal niaga, kapal perikanan, armada TNI AL, kapal Patroli Polair dan Bakamla serta lainnya juga merupakan daerah penangkapan ikan khususnya bagi nelayan skala kecil. Alat penangkapan ikan yang dominan digunakan oleh nelayan skala kecil di Teluk Ambon adalah jaring insang, baik jaring insang hanyut maupun jaring insang dasar. Nelayan skala kecil yang menggunakan jaring insang sebagian besar mendiami pesisir Teluk Ambon Dalam. Berdasarkan informasi dari beberapa nelayan di Teluk Ambon Dalam (TAD) bahwa sebagian besar nelayan memiliki jaring insang dasar maupun jaring insang hanyut dalam satu unit penangkapan, terutama nelayan yang mendiami Negeri Halong dan Desa Poka.

Jaring insang banyak digunakan oleh nelayan skala kecil disebabkan karena jenis alat tangkap ini mempunyai beberapa kelebihan yaitu lebih selektif tergantung pada morfologi bagian luar, khususnya diameter operkulum (bagian yang melindungi insang ikan) dan bentuk tubuh ikan memang dapat berperan dalam efisiensi penangkapan ikan. Dalam konteks penangkapan ikan, alat penangkapan yang pasif seperti jaring insang atau perangkap yang memanfaatkan karakteristik fisik ikan tersebut memang cenderung lebih sedikit menyebabkan kerusakan ekologis langsung pada ikan dan lingkungan sekitarnya (He dan Pol, 2010).

Rancang bangun jaring insang oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam dilakukan berdasarkan pengalaman secara turun temurun tanpa melalui suatu perhitungan khusus. Secara internal ada 5 (lima) faktor yang mempengaruhi efisiensi daripada jaring insang. Faktor-faktor tersebut adalah warna jaring, ukuran mata jaring, tipe bahan jaring, dimensi material jaring, hanging ratio atau *shortening*, ketegangan rentangan tubuh jaring (Nomura dan Yamazaki, 1977). Warna jaring, tipe bahan jaring maupun dimensi benang jaring merupakan parameter yang telah memenuhi efisiensi dari jaring insang karena terbuat dari bahan nilon PA yang mudah diperoleh dan tersedia di pasaran. Ukuran mata jaring, nilai pengerutan (*shortening*) dan ketegangan tubuh jaring merupakan faktor terpenting dalam rancang bangun jaring insang karena dapat mempengaruhi proses tertangkapnya ikan. Rancang bangun jaring insang untuk penangkapan ikan memerlukan kombinasi dari keterampilan teknis dan pengalaman praktis yang memadai. Secara umum, untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal, perlu memperhatikan beberapa hal terkait perhitungan konstruksi jaring insang (Harlyan *et al.*, 2021).

Penelitian yang berkaitan dengan rancang bangun jaring insang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya seperti (Rosana dan Rifandi, 2018 tentang rancang bangun dan uji coba jaring insang; Dermawati *et al.*, 2019) tentang analisis konstruksi jaring insang di sulawesi selatan; Subagio *et al.*, (2020) tentang rancang bangun jaring insang dasar di pesisir Kota Surabaya). Informasi ilmiah terkait dengan jaring insang di Teluk Ambon yang diketahui adalah produktivitas jaring insang hanyut pada waktu pagi dan sore di Teluk Ambon Dalam (Matrutty *et al.*, 2019). Untuk itulah penelitian ini dilakukan terhadap jaring insang hanyut yang difokuskan pada rancang bangun dan proses tertangkapnya ikan. Tujuan dari penelitian

ini adalah untuk mendeskripsikan rancang bangun jaring insang nelayan di Teluk Ambon Dalam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada bulan Februari-Maret 2020, di Selatan Pulau Ambon. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah metode observasi. Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis untuk mendeskripsikan obyek penelitian. Sebagai objek pada penelitian ini adalah konstruksi jaring insang nelayan di Teluk Ambon Dalam. Alat yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah : Alat tulis menulis, Kamera untuk dokumentasi penelitian, Meter rol untuk mengukur panjang tali, Kaliper untuk mengukur ukuran mata jaring dan diameter benang dengan tingkat ketelitian 0,01 mm, Mistar untuk mengukur panjang total ikan dengan tingkat ketelitian (1 mm), Timbangan digital untuk menimbang berat ikan dan berat bahan dengan tingkat ketelitian (0,1 gram).

Metode Pengambilan data

Teknik pengambilan data terhadap desain dan konstruksi jaring insang hanyut dilakukan secara acak, sebelum penentuan berapa jumlah sampel yang diambil maka dilakukan survei pendahuluan untuk memperoleh informasi terkait dengan jaring insang hanyut dan jaring insang dasar. Data yang akan diamati terhadap desain dan konstruksi jaring insang hanyut ikan terbang adalah sebagai berikut Jenis bahan jaring dan berat jaring (gram), Nomor benang/diameter benang (mm), Ukuran mata jaring (inch), Panjang tali ris atas dan tali pelampung (m), diameter tali (mm), arah pintalan (Z/S), berat jenis tali dan berat (gram), Panjang tali ris bawah dan tali pemberat (m), diameter tali (mm), arah pintalan (Z/S), berat dan berat jenis, Jumlah mata jaring ke arah panjang dan tinggi (meshes), Pelampung (jenis bahan, berat/buah, berat jenis, bentuk dan jumlah), Pemberat (jenis bahan, berat/buah, berat jenis, bentuk dan jumlah), Jarak antar pelampung dan jarak antar pemberat.

Metode Analisis Data

Rancang bangun jaring insang hanyut ikan terbang akan dibuat dalam bentuk gambar dengan menganalisis beberapa parameter sebagai berikut:

1. Perhitungan untuk dimensi jaring (Najamuddin, 2011):

a. Nilai pengerutan

$$(S) = (L - l) / L \times 100\%$$

Dimana :

S = Shortening (%)

L = Panjang jaring ke arah horizontal (m)

l = Panjang tali ris (m)

b. Tinggi jaring diperoleh dengan rumus

$$d = 2an\sqrt{2S - S^2}$$

Dimana :

d = Tinggi jaring ke arah dalam (tinggi jaring setelah jaring di buat alat tangkap) (m)

2a = Ukuran mata jaring/mesh size (cm)

n = jumlah mata jaring ke arah dalam (mata)

S = Shortening

2. Perhitungan berat jaring (Najamuddin, 2009):

a. Berat jaring

$$W = Ey.Lo.Mn.R\text{-tex}.10\text{-}6$$

Dimana :

W = Berat jaring (kg)

Ey = Faktor koreksi (2,4)

Lo = Panjang jaring (m)

Mn = Kedalaman (m)

R-tex = Kepadatan linear dari benang (g/km)

b. Berat tali (Wtl)

$$Wtl = \text{Panjang tali} \times \text{berat tiap 1 meter tali}$$

c. Berat pelampung (Wpe)

$$Wpe = \text{Jumlah pelampung} \times \text{berat tiap pelampung}$$

d. Berat pemberat (Wpb)

$$Wpb = \text{Jumlah pemberat} \times \text{berat tiap pemberat}$$

e. Berat total alat tangkap di udara (Wt)

$$Wt = W + Wtl + Wpe + Wpb$$

3. Perhitungan gaya apung dan gaya tenggelam (Fridman, 1986)

$$F = W (1/C - 1)$$

$$S = W (1-1/C)$$

Dimana :

F = Gaya apung (buoyancy) (kg gaya)

S = Gaya tenggelam (sinking power) (kg gaya)

W = Berat benda di udara (kg)

V = Volume benda

C = Berat jenis benda (kg/)

1 = Berat jenis air (kg/)

HASIL

Komponen Jaring Insang Dasar

Jaring

Hasil pengamatan terhadap 4 unit sampel jaring insang dasar diperlihatkan pada Tabel 1. Jaring yang digunakan oleh nelayan untuk mengkonstruksikan jaring insang dasar dari bahan *PA monofilament*, ukuran mata 2,0 inch atau 5,08 cm, panjang jaring sempurna 73 m, jumlah mata ke arah tinggi 70 mata.

Tabel 1. Spesifikasi 1 piece tubuh jaring nelayan di Teluk Ambon Dalam.

No	Bahan Jaring	Jumlah Mata tinggi (mata)	Nomor benang	Berat jaring (gr)
1	<i>PA Monofilamen</i>	70	0,28 mm	582
2	<i>PA Monofilamen</i>	70	0,28 mm	582
3	<i>PA Monofilamen</i>	70	0,30 mm	638
4	<i>PA Monofilamen</i>	70	0,30 mm	638

Berdasarkan hasil pengamatan, perbedaan jaring yang digunakan untuk mengkonstruksikan jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam adalah nomor benang yang digunakan berakibat pada berat jaring. Ada dua nomor benang yang digunakan oleh nelayan yaitu nomor 28 (0,28 mm) dan nomor 30 (0,30 mm). Untuk mengkonstruksikan jaring

insang dasar, nelayan di Teluk Ambon Dalam membutuhkan 12 piece jaring. Berat jaring monofilament nomor benang 28 per piece adalah 582 gram sedangkan jaring PA benang nomor 30 adalah 638 gram.

Tali Temali

Tali temali yang digunakan oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam untuk mengkonstruksikan jaring insang dasar terbuat dari bahan *Polyethylene (PE)*. Untuk tali pelampung dan tali pemberat menggunakan tali PE 4 mm, sedangkan tali ris atas dan tali ris bawah menggunakan tali PE 2 mm. Berat tali 4 mm untuk panjang 1 meter adalah 8,5 gram, sedangkan tali 2 mm adalah 2,0 gram.

Pelampung

Ada 2 (dua) bentuk pelampung yang digunakan oleh nelayan untuk mengkonstruksikan jaring insang dasar. Ada yang berbentuk selinder dan bentuk elips. Spesifikasi dari dua bentuk pelampung tersebut diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi pelampung

Bentuk	Bahan	Tipe	Ukuran			Berat (g)
			Panjang (cm)	Diameter Lebar (cm)	Diameter lubang/Tinggi (mm)	
Selinder	PVC	Y3	3,4	4,8	10,8	18,5
Setengah Elips	<i>Rubber Sponge</i>	Sandal	4,1	4,0	7,2	3,5

Pelampung bentuk selinder terbuat dari PVC tipe Y3, pelampung ini mempunyai dimensi (panjang x diameter) adalah 5,4 x 3,5 cm dan diameter lubangnya adalah 10,8 mm, dan berat per buah adalah 18,5 gram. Pelampung bentuk setengah elips terbuat dari bahan rubber spone tipe bahan sandal, berdimensi 4,1 x 4,0 cm, diameter lubang 7,2 mm dan berat 3,5 gram.

Pemberat

Pemberat yang digunakan oleh nelayan jaring insang dasar di Teluk Ambon Dalam terbuat dari timah hitam, bentuk selinder, panjang 3,37 cm, lebar 1,38 cm, diameter lubang 5,5 mm, dan berat per buah 42,5 gram. (Tabel 3). Selain itu juga ada yang mengkombinasikan dengan bahan timah hitam, panjang , lebar , diameter lubang , dan berat per buah 25 gram

Tabel 3. Spesifikasi pemberat

Bentuk	Bahan	Ukuran			Berat (g)
		Panjang (cm)	Diameter Lebar (cm)	Diameter lubang/Tinggi (mm)	
Selinder	Timah hitam	3,37	1,38	5,5	42,5
sda	<i>sda</i>				24,5

Komponen Jaring Insang Hanyut Tubuh Jaring

Jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam terbuat dari Polyamide (PA) 210d3, panjang sempurna adalah 91 m, jumlah mata tinggi yaitu 100 mata, ukuran mata yaitu 2,0 inch (5,08 cm) dan berat per piece yaitu 4.000 gram (Tabel 4).

Tabel 4. Spesifikasi 1 piece tubuh jaring insang hanyut nelayan di teluk Ambon Dalam.

No	Bahan jaring	Ukuran mata (inch)	Panjang jaring sempurna (m)	Jumlah mata tinggi (mata)	Nomor benang	Berat jaring (gr)
1	PA multifilamen	2,0	91	100	210d ₃	505
2	PA multifilamen	2,0	91	100	210d ₃	505

Tali Temali

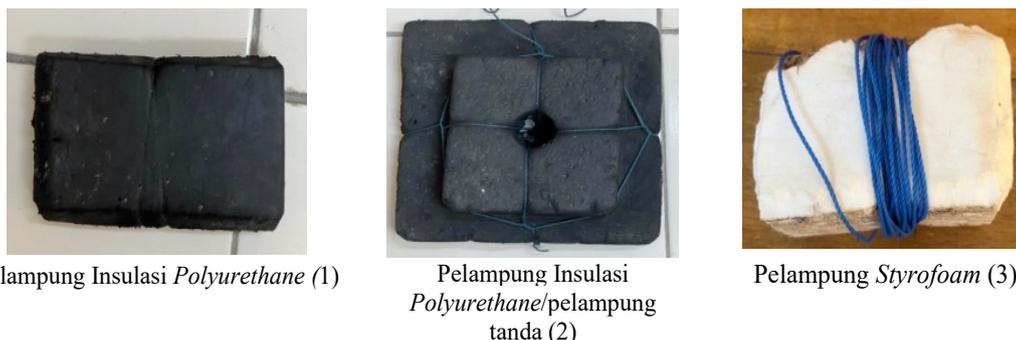
Tali temali yang digunakan oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam untuk mengkonstruksikan jaring insang hanyut terbuat dari bahan Polyethylene (PE). Tali hanya digunakan untuk menggantungkan pelampung dan tali ris atas tanpa menggunakan tali pemberat dan tali ris bawah. Tali yang digunakan adalah PE 5 mm dan 2 mm. Berat tali PE 5 mm per meter adalah 12 gram, sedangkan tali PE 2 mm adalah 2,0 gram.

Pelampung

Konstruksi jaring insang hanyut, nelayan di Teluk Ambon Dalam menggunakan pelampung dari bahan Polyurethane, Styrofoam, dan jerigen 5 liter. Pelampung dari bahan Polyurethane terdiri dari 2 bentuk yaitu bentuk balok dengan dimensi (p x l x t) adalah 16,5 x 8,5 x 6,0 cm, dan berat 109 gram (Gambar 2.1). Pelampung ini berfungsi agar jaring terentang di dalam air. Pelampung dari bahan Polyurethane berbentuk kotak dengan dimensi (p x l x t) adalah 20,0 x 20,0 x 8,0 cm (Gambar 2.2), berat 465,5 gram. Pelampung ini berfungsi agar jaring terentang di dalam air dan sebagai pelampung tanda. Pelampung dari bahan Styrofoam berbentuk balok mempunyai berat 20,5 gram, berdimensi (p x l x t) yaitu 14,4 x 7,0 x 8,5 cm (Gambar 2.3).

Tabel 5. Spesifikasi pelampung

Bentuk	Bahan	Tipe	Ukuran			Berat (g)
			Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	
Balok	Insulasi Polyurethane	Pelampung jaring	16,5	8,5	6,0	109,0
Balok	Styrofoam	Pelampung jaring	14,4	7,0	8,5	20,5
Kotak persegi	Insulasi Polyurethane	Pelampung tanda	20,0	20,0	8,0	456,5
Jerigen 5 liter	plastik	Pelampung tanda				



Gambar 2. Pelampung jaring insang hanyut

PEMBAHASAN

Analisis Desain dan Konstruksi

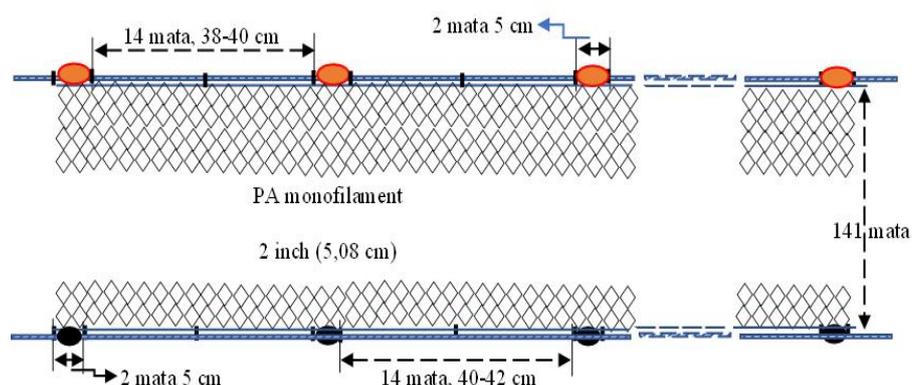
Jaring Insang Dasar

Analisis dilakukan terhadap jaring insang dasar yang didesain dan dikonstruksikan oleh nelayan untuk setiap piece jaring. Hasil pengamatan dan pengukuran terhadap 4 unit jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam disajikan pada Tabel 6. Satu piece jaring insang nelayan Teluk Ambon Dalam mempunyai panjang sempurna yaitu 73 m, setelah dikonstruksikan maka jaring tersebut dicantelkan pada tali pelampung dengan panjang berkisar antara 39,0 – 41,1 m. Panjang tali pemberat berkisar antara 41,1 – 43,1 m. Jumlah mata vertikal adalah 141 mata (2 piece), dan jumlah piece kearah panjang adalah 6 piece. Untuk tali pelampung dan tali pemberat dibiarkan kelebihan panjang 0,5 m agar dapat disambung dengan 1 piece jaring lainnya.

Tabel 6. Hasil pengamatan jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam

Alat	Ukuran mata (cm)	Panjang sempurna (m)	Panjang tali pelampung (m)	Panjang tali pemberat (m)	Jumlah mata vertikal	Jumlah pelampung	Jumlah pemberat
1	5,08	73	40,0	41,1	141	93	93
2	5,08	73	41,1	41,1	141	93	93+60
3	5,08	73	39,0	41,1	141	93	93
4	5,08	73	41,1	43,1	141	93	93

Kebutuhan pelampung dan pemberat untuk setiap piece panjang jaring adalah 93 buah. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 4 (empat) konstruksi jaring insang dasar nelayan Teluk Ambon Dalam, maka desain dari pada jaring insang dasar tersebut disajikan pada Gambar 3. Untuk alat tangkap ke-2 ada penambahan 60 pemberat dengan berat per buah 24,5 gram. Jarak antar pelampung untuk jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon berkisar antara 38 – 40 cm dan pada jarak ini terdapat 14 mata jaring, sedangkan pada setiap ikatan pelampung yang berjarak 5 cm terdapat 2 mata jaring. Jarak antar pemberat berkisar antara 40 – 42 cm dan jumlah mata jaring diantara dua pemberat yaitu 40 – 42 cm sedangkan pada setiap ikatan pemberat terdapat 2 mata jaring. Jaring insang dasar yang didesain dan dikonstruksikan oleh nelayan mempunyai jarak antara pelampung maupun pemberat terdapat jumlah mata jaring sama, akan tetapi jarak berbeda. Perbedaan jarak antar pelampung maupun pemberat ini berimplikasi pada nilai pengerutan atau hanging ratio serta tinggi jaring saat dioperasikan (Kholis *et al.*, 2018) (Tabel 7).



Gambar 3. Desain jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam.

Tabel 7. Nilai pengerutan, hanging raio dan tinggi jaring jaring insang dasar saat dioperasikan nelayan di Teluk Ambon Dalam.

Alat	Nilai pengerutan (%)		Hanging ratio (%)		Tinggi jaring saat dioperasikan
	Tali pelampung	Tali pemberat	Tali pelampung	Tali pemberat	
1	45,2	43,8	54,8	56,2	5,99
2	43,8	43,8	56,2	56,2	5,92
3	46,6	43,8	53,4	56,2	6,05
4	43,8	40,9	56,2	59,1	5,92
Rata-rata	44,9	43,1	55,1	56,9	6,0
SD	1,3	1,5	1,3	1,5	0,1

Rata-rata nilai pengerutan pada tali pelampung hasil desain dan konstruksi jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam adalah 44,9% (SD \pm 1,3), rata-rata nilai pengerutan pada tali pemberat yaitu 43,1% (SD \pm 1,5). Perbedaan nilai pengerutan diantara tali pelampung dan tali pemberat mengakibatkan tali pemberat sedikit lebih panjang dari tali pelampung, hal ini terlihat pada koefisien gantungan (hanging ratio) dimana koefisien gantungan pada tali pemberat lebih besar dari tali pelampung. Biasanya jaring insang dasar didesain agar tali pemberat lebih panjang dari tali pelampung, hal ini didesain juga oleh nelayan di Balai Besar Penangkapan Ikan (Kurniawan et al, 2017) selain itu juga nelayan di pesisir Kota Surabaya (Subagio et al, 2020). Rata-rata tinggi jaring saat dioperasikan adalah 6,0 m (SD \pm 1,5), hal ini terlihat bahwa jaring dasar yang didesain dan dikonstruksikan ini mempunyai tinggi jaring saat dioperasikan hampir sama.

Jaring insang dasar didesain dan dikonstruksikan agar daya apung dari pelampung mampu mengangkat tubuh jaring agar terentang dengan baik, selain itu daya tenggelam (*sinking power*) dari pemberat melebihi daya apung agar jaring berada di dasar perairan (Nomura dan Yamazaki, 1975). Hal yang sama disampaikan oleh Thomas (2002) bahwa untuk menjaga agar jaring tetap tertahan pada posisi tertentu, harus ada keseimbangan antara gaya mengambang yang ditimbulkan oleh pelampung), gaya tenggelam (yang ditimbulkan oleh pemberat), berat jaring itu sendiri dan tali lainnya. Hasil analisis daya apung dan daya tenggelam dari empat jaring insang dasar yang diamati diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Daya apung, daya tenggelam jaring insang dasar nelayan di Teluk Ambon Dalam

Jaring	Daya Apung (kgf)			Daya Tenggelam (kgf)		
	Pelampung	Tali	Total	Pemberat	Jaring	Total
1	-0,976	-0,483	-1,459	3,605	0,143	3,749
2	-4,424	-0,467	-4,891	4,947	0,143	5,090
3	-0,976	-0,488	-1,464	3,606	0,156	3,762
4	-0,976	-0,464	-1,440	3,606	0,156	3,762

Empat jaring insang dasar yang dianalisis menunjukkan bahwa keempat jaring tersebut mempunyai ekstra daya tenggelam antara 3,91% – 61,73%. Ekstra daya apung antara daya apung dan daya tenggelam jaring berkisar antara 83,95 – 96,77%, ekstra daya apung ini menunjukkan bahwa jaring yang dirancang bangun oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam dapat terentang secara vertical dengan baik. Hasil rancang bangun jaring insang dasar nelayan di Kabupaten Sinjai Sulsel mempunyai rata-rata ekstra daya apung terhadap daya tenggelam jaring sebesar 98,75% dan nelayan di pesisir Kota Surabaya sebesar 34,45%. Kerentangan jaring insang yang baik mempengaruhi efisiensi dari jaring insang itu sendiri (Hehanussa *et al.*, 2022)

Jaring Insang Hanyut

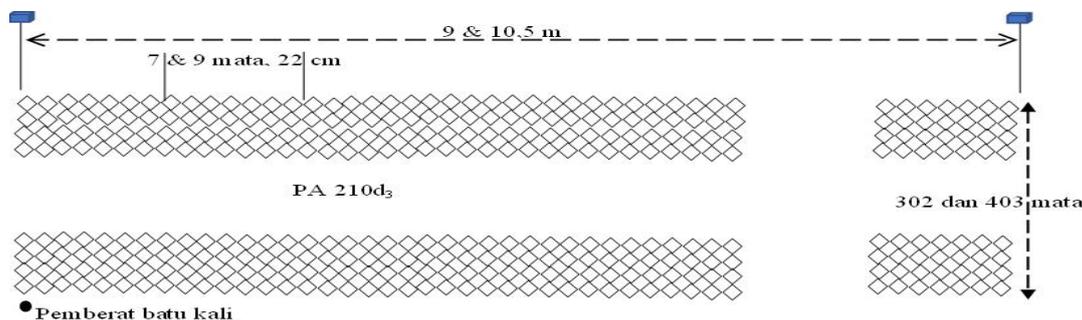
Analisis dilakukan terhadap 2 (dua) unit jaring insang hanyut yang dirancang bangun oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam. Hasil pengamatan dan pengukuran terhadap 2 unit jaring insang hanyut disajikan pada Tabel 9. Satu unit jaring insang nelayan Teluk Ambon Dalam mempunyai panjang sempurna yaitu 548,64 m, setelah dikonstruksikan maka jaring tersebut dicantelkan pada tali pelampung dengan panjang berkisar antara 262 - 338 m. Jaring insang hanyut yang dikonstruksikan oleh nelayan tidak menggunakan tali pemberat serta pemebarat, hanya ada dua pemberat yang dicantelkan pada kedua ujung bagian bawah jaring. Dua pemberat terbuat dari batu kali, berat batu kali ± 350 gram.

Tabel 9. Hasil pengamatan jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam

Alat	Ukuran mata (cm)	Panjang sempurna (m)	Panjang tali ris (m)	Jumlah mata vertikal	Jumlah pelampung
1	5,08	548,64	338	403	33
2	5,08	548,64	262	302	30

Jaring insang hanyut yang dikonstruksikan oleh nelayan sehingga panjang sempurna ± 548,64 m disebabkan karena jaring sebanyak 6 piece dijurai menjadi 1 unit jaring insang hanyut. Jumlah mata ke arah tinggi jaring adalah 403 dan 302 mata karena 3 dan 4 piece jaring dijurai kearah vertikal sehingga menjadi jumlah mata 302 dan 403 mata. Kebutuhan pelampung untuk setiap unit panjang jaring adalah 33 dan 30 buah. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 2 (dua) konstruksi jaring insang hanyut nelayan Teluk Ambon Dalam, maka desain dari pada jaring insang hanyut tersebut disajikan pada Gambar 4. Jaring insang hanyut yang dirancang bangun tidak seperti pada umumnya dimana pelampung berada pada tali pelampung dan berhimpit dengan tali gantungan, akan tetapi setiap pelampung dihubungkan dengan tali PE 5 mm (panjang 4,5 – 6 m). Jarak pelampung yang diikat pada tali ris berkisar antara 9 dan 10,5

m. Setiap jarak 22 cm jumlah mata jaring yang dimasukkan kedalam tali gantungan sebanyak 7 dan 9 mata kemudian diikat dengan simpul trawler knot. Perbedaan jarak antar ikatan pada tali ris dan jumlah mata pada setiap ikatan berimplikasi pada nilai pengerutan atau hanging ratio serta tinggi jaring saat dioperasikan (Tabel 10).



Gambar 4. Desain jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam.

Tabel 10. Nilai pengerutan, hanging ratio dan tinggi jaring jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam.

Alat	Nilai Pengerutan (%)	Hanging Ratio (%)	Tinggi Jaring (m)
1	38,4	61,6	16,13
2	52,2	47,8	13,48

Nilai pengerutan jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam adalah adalah 38,4 dan 52,2%, hanging ratio 61,6% dan 47,8%, serta tinggi jaring 16,3 dan 13,48 cm. Nilai hanging ratio lebih besar pada alat 1 mengakibatkan jaring satu lebih panjang dari jaring dua sekalipun panjang sempurna sama. Jaring insang hanyut dirancang bangun agar daya apung dari pelampung mampu mengangkat tubuh jaring agar terentang dengan baik. Hasil analisis daya apung dan daya tenggelam dari dua jaring insang hanyut yang diamati diperlihatkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Daya apung, daya tenggelam jaring insang hanyut nelayan di Teluk Ambon Dalam.

Alat	Daya apung (kgf)			Daya tenggelam jaring (kgf)
	Pelampung	Tali	Total	
1	10,012	2,317	12,329	1,488
2	3,788	1,779	5,577	1,116

Dua jaring insang hanyut yang dianalisis menunjukkan bahwa total gaya apung berbeda, hal ini disebabkan karena perbedaan bahan pelampung, berat setiap pelampung. Ekstra daya apung antara daya apung dan daya tenggelam jaring berkisar antara 87,90 dan 47,70%, ekstra daya apung ini menunjukkan bahwa jaring yang dirancang bangun oleh nelayan di Teluk Ambon Dalam dapat terentang secara vertikal dengan baik. Menurut Nelwida et al, (2019) bahwa daya apung untuk jaring insang sebaiknya dibuat untuk dapat mengangkat tubuh jaring maupun dapat menahan beban ikan yang telah terjat ataupun terpuntal pada tubuh jaring.

KESIMPULAN

Rancang bangun jaring insang dasar memiliki ukuran panjang tali pelampung setiap piece yaitu 39 – 41,1, panjang tali pemberat 41,1 – 43,1 dan tinggi jaring 5,92 – 6,05 m yang terbuat dari PA monofilament dengan ukuran mata 5,08 cm (2,5 inch). Nilai pengerutan pada

tali pelampung berkisar antara 43,8 – 46,6% dan nilai pengerutan pada tali pemberat berkisar antara 40,9 – 43,8%, ekstra gaya tenggelam 3,91% – 61,73%, ekstra gaya apung terhadap gaya tenggelam jaring 83,95 – 96,77%. Rancang bangun jaring insang hanyut untuk menjadi satu unit jaring insang hanyut terdiri dari 18 dan 24 piece jaring ukuran mata 2,0 inch dari bahan PA multifilament 210d, memiliki ukuran panjang tali ris atas 262 dan 338 m tanpa tali ris bawah, sewaktu dioperasikan jaring digantung pada pelampung sebanyak 30 dan 33 buah yang terbuat dari bahan *Styrofoam* dan insulasi *Polyurethane*. Nilai pengerutan pada tali ris adalah 38,4 dan 52,2%, ekstra gaya apung terhadap gaya tenggelam jaring adalah 87,90 dan 47,70%. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait dengan perbedaan nilai pengerutan yang dikhususkan untuk jaring insang hanyut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kami sampaikan kepada nelayan teluk Ambon yang telah membantu dan mendesain alat tangkap jaring insang sekaligus memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Dermawati, D., Palo, M., & Najamuddin, N., (2019). Analisis Konstruksi Dan Hasil Tangkapan Jaring Insang Permukaan Di Perairan Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 6(11).
- Fridman, A.L., (1986). Calculations for Fishing Gear Design. FAO Fishing Manuals. Fishing News Books
- Gunarso, W., (1974). Suatu Pengantar Tentang Fish Behavior dalam Hubungan dengan Fishing Technigues dan Fishing Tachtics. Fakultas Perikanan IPB. Bogor, 60.
- Harlyan, L. I., Tobing, F. S., Bintoro, G., Kurniawati, V. R., Rahman, M. A., & Rihmi, M. K., (2021). Perbedaan Ukuran Mata Jaring Gillnet terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tembang *Sardinella gibbosa* yang Didaratkan di Muncar, Banyuwangi. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(2), 99-107.
- He, P., & Pol, M., (2010). Fish behavior near gillnets: capture processes and influencing factors. *Behavior of marine fishes: capture processes and conservation challenges*, 183-202.
- Hehanussa, K. G., Tupamahu, A. W., Haruna, H., Silooy, F. D., Sangadji, S., & Tuhumury, J. (2022). Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Dasar Dan Jaring Insang Hanyut Di Perairan Teluk Ambon Dalam. *Amanisal: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap*, 11(1), 57-64.
- Kholis, M. N., Jaya, M. M., Hutapea, R. Y., Bangun, T. N. C., & Hehanussa, K. G. (2018). Karakteristik Alat Tangkap Jaring Insang (Gill Net) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Muara Angke Jakarta Utara. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 2(2).
- Kurniawan, W., Riyanto, A., Santoso, A. E., (2017). Uji Operasional Alat Tangkap Ramah Lingkungan Jaring Ciker (Jaring Tiga Lapis Atau Trammel Net). *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan*, 15(1), 47-55.
- Matrutty, D. D., Matakupan, H., Waileruny, W., & Tamaela, L. (2019). Produktivitas Jaring Insang Hanyut Berdasarkan Waktu Tangkap Pagi Dan Sore Di Teluk Ambon Dalam. *Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology*, 137-145. <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2020.SNPK19.137-145>
- Najamudin, Palo, M., dan Affandy, A., (2011). Rancangbangun jaring insang ikan terbang di perairan Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan Riau*, 1-12

- Nelwida, N., Lisna, L., & Fitriadi, R. (2019). Kontruksi Jaring Insang 2 dan 3 Inci Di Kelurahan Kampung Nelayan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Samakia: *Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(1), 15-23
- Nomura, M., & Yamazaki, T. (1977). Fishing Techniques (1). Japan International Cooperation Agency.
- Rosana, N., Rifandi, S., (2018). Rancang Bangun Dan Uji Coba Alat Pemanggil Ikan “Piknet” Untuk Alat Tangkap Jaring Insang. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2), 199-207.
- Subagio, H., Rosana, N., Sofijanto, M. A. (2020). Rancang Bangun Alat Tangkap dan Pola Ketertangkapan Ikan pada Jaring Insang Dasar di Perairan Pesisir Kota Surabaya Design of Bottom Gillnet and Fish Catching Patterns in Surabaya Coastal Waters. *Fisheries*, 2(1), 44.
- Thomas, S. N., (2002). Gill nets and their operation. *Advances in Harvest Technology, Fishing Technology Division, Central Institute of Fisheries Technology, Cochin*, 371-382.