

## Studi Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin (*Purse Seine*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan Kec. Medan Belawan Kota Medan

*Study of the Construction of Ring Trains (Purse Seine) in Ocean Fishing Port (PPS) Belawan Medan Belawan District Medan City*

**Sarah Angelina<sup>1\*</sup>, Akmal<sup>1</sup>, Fauzan Ramadhan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi  
Jl. Jambi - Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Jambi, 45363  
email: [sarahanglnapgb27@gmail.com](mailto:sarahanglnapgb27@gmail.com)

(Received: 26 September 2022; Accepted: 19 Oktober 2022)

### ABSTRAK

Pengetahuan tentang alat tangkap, khususnya dari segi desain dan konstruksi sangat penting dalam pengembangan dan usaha perikanan. Alat tangkap pukat cincin adalah alat tangkap aktif karena dalam pengoperasian kapal, metode yang dilakukan yaitu pelingkar jaring pada gerombolan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konstruksi alat tangkap *purse seine* dan juga menentukan tipe alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) yang digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan observasi. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan penaksiran pada berat jaring, berat tali dan gaya apung atau tenggelam pelampung, pemberat dan cincin. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa pukat cincin di PPS Belawan termasuk kedalam pukat cincin tipe Jepang, hal ini dapat dilihat dari bentuknya yaitu empat persegi panjang dengan bagian bawah jaring berbentuk busur lingkaran dan bagian pembentuk kantong terletak di bagian tengah jaring. Konstruksi alat tangkap pukat cincin ini memiliki komponen yang sama dengan komponen pukat cincin pada umumnya yaitu jaring yang terdiri dari kantong jaring, badan jaring, dan sayap jaring. Pada tali temali terdiri dari tali ris atas, tali ris bawah, tali kolor, tali pelampung dan tali pemberat. Komponen selanjutnya yaitu terdiri dari pelampung, pemberat dan cincin.

**Kata Kunci:** Pukat Cincin, Konstruksi, Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan

### ABSTRACT

Knowledge of fishing gear, especially in terms of design and construction is very important in fishery development and business. The ring trawl is an active fishing gear because in the operation of the ship, the method used is to circle the net in schools of fish. This study aims to determine the construction of *purse seine* fishing gear and also to determine the type *purse seine* by fishermen at the Belawan Ocean Fishing Port, North Sumatra. The method used in this research is survey and observation method. The data obtained were then analyzed by estimating the weight of the net, the weight of the rope and the buoyant or sinking force of buoys, ballast and rings. Based on the results of research conducted that the *purse seine* in PPS Belawan is included in the Japanese type of seine ring, this can be seen from its rectangular shape with the bottom of the net in the form of a circular arc and the pocket forming part is located in the middle of the net. The construction of this ring trawl fishing gear has the same components as the ring trawl component in general, namely a net consisting of a net bag, net body, and net wing. The rigging consists of a top rigging rope, a bottom rigging rope, a drawstring rope, a float rope and a ballast rope. The next component consists of a float, ballast and ring.

**Keyword:** Ring Seine, Construction, Belawan Ocean Fishing Port

## 1. Pendahuluan

Indonesia mempunyai perairan laut seluas 5,8 juta km<sup>2</sup> yang terdiri dari perairan kepulauan dan teritorial seluas 3,1 juta km<sup>2</sup> serta perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 2,7 juta km<sup>2</sup> dengan potensi lestari sumber daya ikan sebesar 6,4 juta ton/tahun. Sumber daya ikan ini pada kenyataannya tidak tersebar merata di seluruh perairan Indonesia. Hal tersebut antara lain dikarenakan perbedaan kondisi lingkungan perairan dan perbedaan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di beberapa wilayah. Indonesia adalah negara yang mempunyai wilayah perairan laut dan perairan darat yang sangat luas dibandingkan negara ASEAN lainnya.

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan merupakan salah satu pelabuhan perikanan terbesar di Sumatera Utara. Pelabuhan ini merupakan satu-satunya Pelabuhan Perikanan Tipe A di Pantai Timur Sumatera, PPS Belawan memiliki tujuan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan melalui penyediaan sarana dan prasarana pelabuhan perikanan, mengembangkan wisata perikanan serta mendorong usaha industri perikanan. PPS Belawan di lengkapi dengan pendaratan ikan dan tempat pelelangan ikan yang memiliki prospek yang sangat bagus sebagai tempat pemasaran ikan di Sumatera Utara baik untuk pemasaran lokal maupun untuk ekspor (Yuliana et al., 2016).

Pengetahuan tentang alat tangkap, khususnya dari segi desain dan konstruksi sangat penting dalam pengembangan dan usaha perikanan, karena salah satu faktor yang mempengaruhi usaha penangkapan ikan adalah konstruksi alat penangkapan ikan yang cocok didukung oleh keterampilan orang yang menggunakan alat tangkap tersebut serta bahan yang digunakan.

Perencanaan, pertimbangan dan perhitungan yang tepat serta ketelitian dibutuhkan dalam membuat suatu alat tangkap yang sesuai dengan tujuan penangkapan. Oleh karena itu perlu adanya suatu kajian yang diselaraskan dengan pengalaman dan teori-teori yang berlaku sehingga nantinya bentuk dan fungsi alat sesuai dengan yang diinginkan. Berkaitan dengan hal tersebut data yang akurat dan mendetail tentang konstruksi alat

penangkapan ikan sangatlah penting untuk perkembangan alat penangkapan ikan. Penggunaan alat tangkap pukat cincin merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan yang memiliki peran penting untuk pendapatan perikanan di Indonesia yang cukup besar. Alat tangkap pukat cincin adalah alat tangkap aktif karena dalam pengoperasian kapal, metode yang dilakukan yaitu pelingkaran jaring pada gerombolan ikan. Pada tahun 2021 jumlah ukuran kapal alat tangkap pukat cincin yang beroperasi di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan terbagi dalam beberapa ukuran yaitu 11- 30 GT sebanyak 68 unit, 31 - 60 GT sebanyak 43 unit ukuran 61 - 100 GT sebanyak 63 unit, ukuran 101 - 150 GT sebanyak 22 unit, dan ukuran >150 GT sebanyak 8 unit, dengan jumlah keseluruhan ukuran kapal alat tangkap *Purse Seine* yaitu 204 unit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konstruksi alat tangkap pukat cincin dan juga menentukan tipe alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) yang digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan Sumatera Utara

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada 11 April s/d 11 Mei 2022 di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

## 2.2. Bahan dan Alat

Materi dalam penelitian ini adalah 7 unit alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) untuk kapal yang berukuran 11-30 GT di pelabuhan. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah alat ukur berupa meteran gulung, jangka sorong (*schatmat*) untuk mengukur diameter serta panjang seluruh komponen pada alat tangkap pukat cincin, kamera untuk mendokumentasikan data yang diperoleh dari lapangan, alat-alat tulis untuk mencatat data yang diperoleh dari lapangan.

## 2.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dan observasi yaitu dengan mengamati secara langsung alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) yang digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan. Pengambilan sample pada penelitian ini yaitu alat tangkap pukat cincin yang berukuran 11-30 GT sebanyak 7 unit, maka akan diambil unit digunakan dengan pengambilan secara simple random sampling untuk mengetahui ukuran dan jenis bahan yang digunakan dan selanjutnya dilakukan pengukuran. Menurut Gay and Diehl (1992) bahwa jika penelitiannya bersifat deskriptif, maka sampel minimum adalah 10% dari populasi.

## 2.4. Prosedur Penelitian

Langkah awal, pengambilan sampel konstruksi alat tangkap pukat cincin sebanyak 7 unit dengan GT kapal berkisar antara 11-30 GT di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan. Pengukuran pada jaring, tali temali, pelampung, pemberat dan cincin.

Selanjutnya pemindahan data kedalam tabel. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran terhadap konstruksi alat tangkap dimasukkan kedalam tabel data hasil pengukuran alat tangkap yang dijadikan sampel. Penggambaran konstruksi alat tangkap. Penggambaran konstruksi alat tangkap yang dijadikan sampel dibuat berdasarkan data tabel hasil pengukuran.

Kemudian, pemasukan data ke dalam data sheet. Dari tabel data dan gambar konstruksi alat yang dijadikan sampel dimasukkan ke dalam data sheet.

Setelah itu, pembuatan desain alat tangkap pukat cincin. Berpedoman pada tabel hasil pengukuran alat, gambar konstruksi alat

tangkap dan data sheet dibuat desain alat dengan menggunakan skala yang didapati berdasarkan ukuran asli alat tersebut

## 2.5. Analisis Data

### 2.5.1. Penaksiran Berat Jaring (*Webbing*)

Guna mengetahui jumlah mata jaring yang terdapat pada satu lembaran jaring dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut (Hamidy et al., 2004):

$$\{(a-1).b + (b-1).a + a.b\}$$

Keterangan :

- Jumlah mata jaring menurut panjang jaring
- Jumlah mata jaring menurut dalam jaring

### 2.5.2. Penaksiran Berat Tali

Menurut Friedman (1988), untuk menentukan gaya apung dan gaya tenggelam pada tali temali dapat dihitung dengan rumus berikut

$$w = L \cdot \frac{\emptyset^2}{4} \pi \cdot \rho b$$

Keterangan:

- W = berat benda diudara (kgf)  
 L = panjang tali (m)  
 $\emptyset$  = diameter tali (m)  
 $\pi$  = 3,14  
 $\rho b$  = berat jenis (kgf/m<sup>3</sup>)

### 2.5.3. Penaksiran Gaya Apung atau Tenggelam Pelampung, Pemberat dan Cincin

Wahju et al. (2009) menyatakan perhitungan teknis mengenai gaya apung, gaya tenggelam, dan gaya ekstra tenggelam dapat dilakukan menggunakan rumus dasar fisika. Perhitungan gaya apung, gaya tenggelam dan ekstra gaya apung dilakukan menggunakan rumus:

$$F = \left(\frac{\rho w}{\rho b}\right) \cdot W$$

$$F_s = W - F$$

Keterangan:

- F = gaya apung (kgf)  
 $\rho w$  = berat jenis air laut (g/cm<sup>3</sup>)  
 $\rho b$  = berat jenis benda (g/cm<sup>3</sup>)  
 W = berat benda diudara (kg)  
 F<sub>s</sub> = gaya tenggelam (kgf)

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) pada saat

melakukan penelitian akan ditabulasikan dalam bentuk tabel, kemudian baru disusun secara deskriptif penggambaran alat tangkap serta pembahasan. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan dianalisis dengan tahapan sebagai berikut :

Tahap I : Pindahkan data kedalam tabel. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran terhadap konstruksi alat dimasukkan kedalam tabel data hasil pengukuran alat tangkap yang dijadikan sampel.

Tahap II: Penggambaran konstruksi alat tangkap. Penggambaran konstruksi alat tangkap yang dijadikan sampel dibuat berdasarkan data tabel hasil pengukuran

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kontruksi Pukat Cincin

Dari data laporan tahunan PPN Sungailiat, diketahui bahwa jumlah armada berdasarkan alat tangkap yang mendaratkan hasil tangkapan di PPN Sungailiat tahun 2013-2019 berfluktuatif. Jumlah total armada tersebut dari tahun 2013 hingga 2017 selalu meningkat, selanjutnya menurun di tahun 2018 serta konstan pada tahun 2019. Dari data yang ada juga terlihat bahwa armada pancing ulur memiliki jumlah yang paling besar dari tahun ke tahun. Data selengkapnya tertera pada Tabel 1 (Laporan Tahunan PPN Sungailiat, 2019).

Webbing atau jaring pada alat tangkap pukat cincin terdiri dari tiga bagian yaitu sayap, kantong, dan badan, hal ini sesuai dengan pendapat Sandi (2017) yang menyatakan bahwa bagian-bagian jaring dari pukat cincin terdiri dari sayap (*wing*), badan (*main net*) dan kantong (*bag*). Jumlah mata dapat dihitung menggunakan rumus menurut Hamidy *et al.* (2004) yaitu :  $\{(a-1).b + (b-1).a + a.b\}$  dimana a adalah jumlah mata secara horizontal dan b adalah jumlah mata secara vertikal. Dapat dilihat pada Tabel 1-7 bahwa jumlah mata pada bagian kantong, badan dan sayap berbeda-beda pada setiap kapal, hal ini dikarenakan mata jaring yang berbeda-beda, hal ini sesuai dengan pendapat Silitonga *et al* (2016) menyatakan bahwa pada setiap bagian jaring jumlah mata jaring yang dimiliki berbeda karena ukuran mesh size pada setiap jaring beragam.

Tali temali pada alat tangkap pukat cincin terdiri dari tali ris atas, tali ris bawah, tali kolor, tali pelampung dan tali pemberat. Dapat dilihat pada Tabel 1-7 bahwa bahan tali temali pukat cincin yang digunakan pada tali ris atas, tali ris bawah, tali kolor, tali pelampung dan tali pemberat dari semua alat tangkap berbahan sama yaitu PE, hal ini sesuai dengan pendapat Singale *et al.* (2020) menyatakan bahwa bahan tali temali biasanya terbuat dari polyethylene (PE) dengan berbagai variasi ukuran diameter. Selanjutnya menurut pendapat Mardiah *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan PE dikarenakan memiliki keunggulan lebih lentur (tidak kaku) dibandingkan tali lainnya, tahan terhadap bahan kimia, kuat, tahan air dan jenis tali ini terbuat dari serat sintetis sehingga diberi nama polyethylene (PE).

Tali ris atas dan tali pelampung dipasang secara berdampingan yang terbuat dari bahan yang sama yaitu polyethylene (PE), pemasangan tali pelampung yaitu dengan cara mengikat tali ris atas dan tali pelampung dengan jaring, sedangkan pada tali ris bawah dan tali pemberat dipasang dengan berdampingan dimana tali pemberat diikat dengan tali ris bawah dan jaring. Tali ris atas pada alat tangkap pukat cincin biasanya berfungsi untuk tempat menggantung badan jaring dan sebagai penghubung tali pelampung, hal ini sesuai dengan pendapat Mallawa (2012) yang menyatakan bahwa tali ris atas berfungsi sebagai tempat untuk menggantung badan jaring agar jaring terlentang dengan sempurna dan merupakan penghubung antara tali pelampung, ukuran tali ris atas biasanya sama besarnya dengan tali pelampung. Diperjelas lagi oleh pendapat Jayanto *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa tali ris atas terletak dibagian atas serta tali pelampung merupakan tali tempat menggantungnya pelampung dan terbuat dari bahan PE. Menurut Umriani (2017), Tali ris atas yang digunakan sebagai tempat mengikat pelampung dan tali pemberat sebagai tempat mengikat pemberat. Bahan yang digunakan pada tali pelampung, tali ris atas dan tali pemberat yakni polyethylene. Struktur tali ris atas dan tali pelampung yaitu 4 x 24z (pintalan kiri) yang berwarna biru.

**Tabel 1. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 30 GT**

No	Komponen	Jenis Simpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)
1	Webbing	D.E.K	15	176.377.400	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Badan	K.T.D	22	64.140.690	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sayap	D.E.K	48	7.347.958	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tali Ris Atas	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Ris Bawah	-	-	-	PE	8	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
2	Tali Kolor	-	-	-	PE	54	400	8 x 64 z	-	-	-	-	-
	Tali Pelampung	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Pemberat	-	-	-	PE	8	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
3	Pelampung	-	-	-	Styrofoam	-	0.17	-	2,5	11	33	1500	250
4	Pemberat	-	-	-	Timah	-	0.05	-	0,6	3	3,2	1200	400
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	115	1700

Keterangan : Ø = Diameter, K.T.D = Knotless Type Diagonal, D.E.K = Double English Knot, PA = Polyamide, PE = Polyethylene

**Tabel 2. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 30 GT**

No	Komponen	Jenis Simpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)
1	Webbing	D.E.K	18	146.977.667	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Badan	K.T.D	18	97.987.111	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sayap	K.T.D	43	8.204.520	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Tali Ris Atas	-	-	-	PE	13	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Ris Bawah	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
	Tali Kolor	-	-	-	PE	44	400	8 x 64 z	-	-	-	-	-
	Tali Pelampung	-	-	-	PE	14	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Pemberat	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
3	Pelampung	-	-	-	Styrofoam	-	0.17	-	2,6	11	36	1500	250
4	Pemberat	-	-	-	Timah	-	0.05	-	0,8	3	5	1200	400
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	115	1700

**Tabel 3. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 30 GT**

No	Komponen	Jenis Simpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)
1	Kantong	K.T.D	18	146.977.667	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Webbing	K.T.D	26	54.263.602	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sayap	K.T.D	48	7.347.958	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Tali Ris Atas	-	-	-	PE	14	400	4 x 24 Z	-	-	-	-	-
	Tali Ris Bawah	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 Z	-	-	-	-	-
	Tali Kolor	-	-	-	PE	42	400	8 x 64 Z	-	-	-	-	-
	Tali Pelampung	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 Z	-	-	-	-	-
	Tali Pemberat	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 Z	-	-	-	-	-
3	Pelampung	-	-	-	Karet	-	0.17	-	2,6	11	36	1350	350
4	Pemberat	-	-	-	Timah	-	0.05	-	0,7	3	5	1200	400
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	115	1700

**Tabel 4. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 22 GT**

No	Komponen	Jenis Simpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)
1	Kantong	K.T.D	18	146.977.667	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Webbing	K.T.D	18	97.987.111	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sayap	K.T.D	50	7.052.840	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Tali Ris Atas	-	-	-	PE	17	390	4 x 24 Z	-	-	-	-	-
	Tali Ris Bawah	-	-	-	PE	8	390	4 x 32 Z	-	-	-	-	-
	Tali Kolor	-	-	-	PE	44	390	8 x 64 Z	-	-	-	-	-
	Tali Pelampung	-	-	-	PE	12	390	4 x 24 Z	-	-	-	-	-
	Tali Pemberat	-	-	-	PE	9	390	4 x 32 Z	-	-	-	-	-
3	Pelampung	-	-	-	Styrofoam	-	0.16	-	1,9	11	33	1500	250
4	Pemberat	-	-	-	Timah	-	0.056	-	0,9	3	5	1200	400
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	21	-	115	1700

**Tabel 5. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 30 GT**

No	Komponen	Jenis Sumpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)	
1	Webbing	D.E.K	19	139.247,52	PA	-	-	-	-	-	-	-	-	
				6										
				58.791.833										
				6.782.915										
				400										
2	Tali-temali	-	-	-	PE	13	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
3	Pelampung	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
4	Pemberat	-	-	-	PE	45	400	8 x 64 z	-	-	-	-	-	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
5	Cincin	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
3	Pelampung	-	-	-	Styrofoam	-	0.17	-	3,3	11	35	1500	250	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
4	Pemberat	-	-	-	Timah	-	0.053	-	0,5	2,6	5	1200	400	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	115	1700	
														139.247,52
														6
														58.791.833
														6.782.915

**Tabel 6. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 28 GT**

No	Komponen	Jenis Sumpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)	
1	Webbing	D.E.K	18	146.977.667	PA	-	-	-	-	-	-	-	-	
				6										
				88.187.200										
				7.664.670										
				400										
2	Tali-temali	-	-	-	PE	13	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
3	Pelampung	-	-	-	PE	8	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
4	Pemberat	-	-	-	PE	44	400	8 x 64z	-	-	-	-	-	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
5	Cincin	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
3	Pelampung	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
4	Pemberat	-	-	-	Styrofoam	-	0.17	-	3,2	11	33	1500	250	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
5	Cincin	-	-	-	Timah	-	0.056	-	0,4	2,8	5	1200	400	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670
5	Cincin	-	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	115	1700	
														146.977.667
														6
														88.187.200
														7.664.670

Tabel 7. Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin Kapal 30 GT

No	Komponen	Jenis Simpul	Mesh size (mm)	Jumlah mata	Bahan	Ø (mm)	Panjang (m)	Struktur Tali	Ø rongga (cm)	Ø luar (cm)	Lebar (cm)	Jumlah	Berat (gr)
1	Kantong	K.T.D	18	146.977.667	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Badan	K.T.D	18	97.987.111	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sayap	K.T.D	50	7.052.840	PA	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tali Rjs Atas	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Rjs Bawah	-	-	-	PE	8	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
2	Tali Kolor	-	-	-	PE	45	400	8 x 64 z	-	-	-	-	-
	Tali Pelampung	-	-	-	PE	12	400	4 x 24 z	-	-	-	-	-
	Tali Pemberat	-	-	-	PE	9	400	4 x 32 z	-	-	-	-	-
	Pelampung	-	-	-	Styrofoam	-	0,17	-	3	11	33	1500	250
3	Pemberat	-	-	Timah	-	0,052	-	0,6	3,1	5	1200	400	
4	Cincin	-	-	Besi	-	-	-	-	22	-	-	115	1700

Bahan yang digunakan alat tangkap pukat cincin pada Tabel 1-7 yaitu bahan karet dan styrofoam, dikarenakan pelampung harus terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan tahan lama. Pelampung pada alat tangkap pukat cincin berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengapungkan bagian jaring dari alat tangkap pukat cincin. Sesuai dengan pendapat Hikmah et al. (2016) yaitu fungsi

Bahan yang digunakan alat tangkap pukat cincin pada Tabel 1-7 yaitu bahan karet dan styrofoam dikarenakan pelampung harus terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan tahan lama. Pelampung pada alat tangkap pukat cincin berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengapungkan bagian jaring dari alat tangkap pukat cincin. Sesuai dengan pendapat Hikmah et al. (2016) yaitu fungsi pelampung itu sendiri yang dapat mengapung di air, tahan gempuran ombak, arus dan angin.

Penggunaan pemberat pada alat tangkap pukat cincin di PPS Belawan menggunakan bahan yang sama pada setiap kapal pukat cincin yaitu berbahan timah, penggunaan bahan timah didasari karena bahan tersebut tahan terhadap air dan tidak mudah berkarat. Hal ini sesuai dengan pendapat Fachrussyah (2019), yang menyatakan bahwa biasanya untuk mengurangi biaya, nelayan membuat sendiri pemberat dengan bahan dasar timah menjadi bentuk seperti yang diinginkan. Penggunaan timah sebagai pemberat didasari pada bahan tersebut tidak mudah berkarat. Sesuai juga dengan pendapat Lisdawati et al. (2016) yang menyatakan bahwa pemberat yang digunakan terbuat dari bahan timah berbentuk cincin.

Bahan yang digunakan oleh nelayan pada alat tangkap pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan adalah besi dan biasanya berfungsi sebagai tempat untuk lewat tali kolor sewaktu ditarik supaya bagian bawah dari jaring bisa terkumpul, hal ini sesuai dengan pendapat Jayanto et al. (2020) yang menyatakan bahwa cincin pada alat tangkap purse seine berfungsi sebagai tempat penarikan tali kerut untuk mengerutkan jaring ketika proses hauling dilakukan pada saat operasi penangkapan ikan. Diperjelas lagi sesuai dengan pendapat Subani dan Barus (1989) yang menyatakan bahwa fungsi cincin adalah untuk tempat lewatnya tali kolor waktu ditarik agar bagian bawah jaring dapat terkumpul. Bahan cincin terbuat dari besi anti karat.

pelampung itu sendiri yang dapat mengapung di air, tahan gempuran ombak, arus dan angin.

Penggunaan pemberat pada alat tangkap pukat cincin di PPS Belawan menggunakan bahan yang sama pada setiap kapal pukat cincin yaitu berbahan timah, penggunaan bahan timah didasari karena bahan tersebut tahan terhadap air dan tidak mudah berkarat. Hal ini sesuai dengan pendapat Fachrussyah

(2019) yang menyatakan bahwa biasanya untuk mengurangi biaya, nelayan membuat sendiri pemberat dengan bahan dasar timah menjadi bentuk seperti yang diinginkan. Penggunaan timah sebagai pemberat didasari pada bahan tersebut tidak mudah berkarat. Sesuai juga dengan pendapat Lisdawati et al. (2016) yang menyatakan bahwa pemberat yang digunakan terbuat dari bahan timah berbentuk cincin.

Bahan yang digunakan oleh nelayan pada alat tangkap pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan adalah besi dan biasanya berfungsi sebagai tempat untuk lewat tali kolor sewaktu ditarik supaya bagian bawah dari jaring bisa terkumpul, hal ini sesuai dengan pendapat Jayanto et al. (2020) yang menyatakan bahwa cincin pada alat tangkap *purse seine* berfungsi sebagai tempat penarikan tali kerut untuk mengerutkan jaring ketika proses hauling dilakukan pada saat operasi penangkapan

ikan. Diperjelas lagi sesuai dengan pendapat Subani dan Barus (1989) yang menyatakan bahwa fungsi cincin adalah untuk tempat lewatnya tali kolor waktu ditarik agar bagian bawah jaring dapat terkumpul. Bahan cincin terbuat dari besi anti karat

### 3.2. Berat Homogen pada Tali

Menurut Setyasmoko et al. (2016) gaya apung (*buoyance force*) pada *purse seine* dihasilkan oleh komponen terpasang yang memiliki berat jenis benda lebih kecil daripada berat jenis air laut, seperti pada pelampung, tali temali dan jaring yang terbuat dari bahan Polyethylene. Hasil perhitungan dan pengamatan alat tangkap pukat cincin dapat dilihat pada Tabel 8.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan berat homogen diudara pada tali dari 7 jenis kapal pukat cincin di PPS Belawan, mendapatkan hasil yang berbeda-beda pada setiap komponen tali-temali.

**Tabel 8. Berat Homogen Diudara pada Tali**

Komponen Tali	Kapal						
	1 (30 GT)	2 (30 GT)	3 (30 GT)	4 (22 GT)	5 (30 GT)	6 (28GT)	7 (30 GT)
Tali Ris Atas	0.04	0.05	0.06	0.09	0.05	0.05	0.04
Tali Ris Bawah	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Tali Kolor	0.87	0.58	0.53	0.58	0.60	0.58	0.60
Tali Pelampung	0.043	0.058	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
Tali Pemberat	0.019	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024

### 3.3. Gaya Apung atau Gaya Tenggelam

Pada Gaya apung (*buoyancy force*) pada alat tangkap *purse seine* merupakan jumlah berat alat tangkap di air laut yang dihitung sesuai dengan berat jenis bahan yang

digunakan (Pramadya, 2019). Berdasarkan perhitungan gaya apung atau gaya tenggelam pada 7 jenis kapal pukat cincin yang berada di PPS Belawan dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Penaksiran Gaya Apung atau Tenggelam pada 7 Alat Tangkap Pukat Cincin**

Komponen		1 (30 GT)	2 (30 GT)	3 (30 GT)	4 ( 22 GT)	5 (30 GT)	6 (28 GT)	7 (30 GT)
Pelampung	W (kg)	36.33	36.33	36.33	34.19	36.33	36.33	36.33
	F (kgf)	2482.7	2482.7	2482.7	2336.6	2482.7	2482.7	2482.7
	Fs (kgf)	-	-	-	-	-	-	-
Pemberat	W (kg)	0.48	0.48	0.48	0.54	0.38	0.47	0.53
	F (kgf)	-	-	-	-	-	-	-
	Fs (kgf)	-42.97	-42.97	-42.97	-48.13	-34.21	-41.92	-47.72
Cincin	W (kg)	1.11	1.11	1.11	1.02	1.11	1.11	1.11
	F (kgf)	-	-	-	-	-	-	-
	Fs (kgf)	-75.02	-75.02	-75.02	-68.36	-75.02	-75.02	-75.02

Gaya apung dan gaya tenggelam timbul akibat perbedaan berat jenis bahan pembentuk alat tangkap dengan berat jenis air laut. Perbedaan gaya apung dan gaya tenggelam ini

menentukan kedudukan alat tangkap dalam perairan (Umriani, 2017).

Berat diudara pada alat tangkap pukat cincin yang diamati dapat berpengaruh terhadap gaya apung atau tenggelam nya

pukat cincin, hal ini sesuai dengan pendapat Pramadya (2019), yang menyatakan bahwa berat diudara suatu alat tangkap akan berpengaruh terhadap gaya apung dan gaya tenggelam pada alat tangkap tersebut

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) termasuk kedalam pukat cincin tipe Jepang, hal ini dapat dilihat dari bentuknya yaitu empat persegi panjang dengan bagian bawah jaring berbentuk busur lingkaran dan bagian pembentuk kantong terletak di bagian tengah jaring. Konstruksi alat tangkap pukat cincin ini memiliki komponen yang sama dengan komponen pukat cincin pada umumnya yaitu jaring (*webbing*) yang terdiri dari kantong jaring, badan jaring, dan sayap jaring. Pada tali temali terdiri dari tali ris atas, tali ris bawah, tali kolor, tali pelampung dan tali pemberat. Komponen selanjutnya yaitu terdiri dari pelampung, pemberat dan cincin

#### Daftar Pustaka

- Fachrusyiah, Z.C. (2019). Konstruksi dan Teknik Pengoperasian Tagahu pada Penangkapan Ikan Nike (*Awaous melanocephalus*) di Teluk Gorontalo, Kota Gorontalo. 3(1).
- Friedman, A.I. (1988). Perhitungan dalam Merancang Alat Penangkapan Ikan. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang
- Gay, L.R. & Diehl, P.L. (1992). *Research Methods for Business and Management*. MacMillan Publishing Company, New York
- Hamidy, Y I. Syofyan & Nofrizal. (2004). *Bahan Alat Penangkapan Ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau: Pekanbaru. 42 hlm.
- Hikmah, N Muhammad, K dan Faisal, A. (2016). Pemanfaatan Teknologi Alat Bantu Rumpon untuk Penangkapan Ikan di Perairan Kabupaten Jeneponto. 3(6) : 455-468.
- Jayanto, B.B Kuku, E.P dan Bimo, S.S. (2020). Rasio Gaya Apung dan Gaya Tenggelam *Purse Seine* Tipe Lengkung pada Kapal Ukuran di bawah 20 GT di PPP Bulu Tuban. 16(1) : 63-71.
- Lisdawati, A Najamuddin, & Andi, A. (2016). Deskripsi Alat Tangkap Ikan Di Kecamatan Bontomanai Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal IPTEKS PSP*. 3(6) : 553 – 571.
- Mallawa, A. (2012). *Teknik Penangkapan Ikan*. Rineka Cipta: Jakarta
- Mardiah, R.S Ratih, P.S Sri, Y.R Tyas, D. P & Erwin, E.S. (2020). Kesesuaian Ukuran Konstruksi *Purse Seine* Sibolga Berdasarkan Kebijakan Pemerintah. *COJ (Coastal and Ocean Journal)*, 4(1) : 15-26.
- Pramadya, R. (2019). *Analisa Performa Gaya Apung, Gaya Tenggelam, dan Kecepatan Tenggelam Purse Seine pada KM*. Cahaya Bintang Surya Milik PT. Surya Mina Sejahtera. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang
- Sandi, L. (2017). *Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine Pada KMN*. Inka Mina 245, di Perairan Laut Banda Kendari, Sulawesi Tenggara. Skripsi. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepulauan
- Setyasmoko, T.B A.D.P. Fitri & S.D. Gautama. (2016). Kesesuaian Teknis Rasio Gaya Apung (*Bouyance Force*) dan Gaya Tenggelam (*Sinking Force*) pada *Purse Seine* Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing, Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1): 118 – 127.
- Silitonga, C Isnaniah & Syofyan, I. (2016). Studi konstruksi alat tangkap pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Nusantara PPN. Sibolga. *Journal Online Mahasiswa*. 4(1): 1-11.
- Singale, A.R Johnny, B dan R.D.C.H. Pamikiran. (2020). Kajian Efisiensi Teknis Alat Tangkap Pukat Cincin KM. SL Tidore. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1): 21-29.
- Sjarif Baithur & Hudring. (2015). *Pukat Cincin (Purse seine) (Cetakan ke-2)*. Balai Besar Penangkapan Ikan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Kementerian Kelautan dan Perikanan. Semarang.
- Subani, W & H.R. Barus. (1989). Alat penangkapan ikan dan udang laut di

- Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*,50.
- Umriani. (2017). *Studi Rancang Bangun Jaring Insang Dasar (Bottom Gillnet) di Perairan Desa Sanjai Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Skripsi.* Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Univesitas Hasanuddin. Makassar.
- Wahju, R.I Budhi, H.I & Erwan, N.W. (2009). *Pertimbangan Desain dan Estimasi Gaya Apung dan Gaya Tenggelam pada Rumpon di Perairan Pandeglang, Provinsi Banten. Buletin PSP XVIII (2): 113-117*
- Yuliana. (2016). *Evaluasi Sistem Distribusi dan Rencana Peningkatan Pelayanan Air Bersih PDAM Kota Gorontalo. Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember. 1(1): 127 – 129*