

**KESESUAIAN TEKNIS RASIO GAYA APUNG (*BUOYANCE FORCE*)
DAN GAYA TENGGELAM (*SINKING FORCE*) PADA PURSE SEINE TIPE WARING
DI TPI SENDANG SIKUCING, KABUPATEN KENDAL**

*Technical Suitability Ratio Buoyancy Force and Sinking Force in Purse Seine Type Waring
in TPI Sendang Sikucing, Kendal*

Tunjung Budi Setyasmoko, Aristi Dian Purnama Fitri^{*)}, Syahasta Dwinanta Gautama ^{)}**

^{*)} Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,

^{**)} Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan, Semarang

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

e-mail : tunjung9154@gmail.com

ABSTRAK

Pukat cincin tipe waring ada 2 jenis yaitu webing PA (*Polyamide*) dengan sebutan lokal “sibolga”, sedangkan webing PE (*Polyethylen*) atau sebutan lokalnya “waring”. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui, dan Menganalisis karakteristik bentuk dan konstruksi Purse Seine dengan webing PE “waring” dan webing PA “sibolga” di kabupaten kendal. Menganalisis kesesuaian teknis rasio gaya apung (*buoyance force*) dan gaya tenggelam (*sinking force*) pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring di kabupaten kendal. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2014, dengan mengambil lokasi di TPI Sendang Sekucing, Kabupaten Kendal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskripsi survei dengan *simple random sampling*. Metode pengumpulan data dengan cara Observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode analisis data menggunakan analisis karakteristik bentuk, menganalisis karakteristik konstruksi, menghitung berat komponen, menghitung gaya apung (*buoyance force*) dan gaya tenggelam (*sinking force*). Gaya apung Purse Seine yang ideal adalah sama dengan 1,5 – 2 kali jumlah gaya tenggelamnya. Gaya tenggelam terbesar dihasilkan oleh pemberat timah pada webing PE, pada webing dari PA yang terberat adalah bahan webing itu sendiri. Rasio gaya apung dan gaya tenggelam 24 unit yang menggunakan webing PE dan 11 unit yang menggunakan webing PA, 1 unit yang memiliki rasio sesuai dengan Prado, webing dari bahan PE memiliki rasio kurang dari 1,5. Webing dengan PA memiliki rasio lebih dari 2,0.

Kata Kunci : Gaya apung; Gaya Tenggelam; Purse Seine Tipe Waring

ABSTRACT

Purse Seine waring type there are 2 types of waring PA (Polyamide) with local designation "sibolga", while webing PE (Polyethylen) or local designation "waring". buoyancy Purse Seine ideal is equal to 1.5 to 2 times the amount of force the sinking. This study aims to identify and analyze the characteristics of the shape and construction of the Purse Seine small pelagic with webing PE "waring" and webing PA "Bolga" in the district kendal and analyze the suitability of the technical ratio of buoyancy (buoyance force) and style sink (sinking force) Purse Seine (Purse Seine) type waring in kendal district. This study will be conducted in July-October 2014 took place in Spring PPI Sekucing, Kendal. The method used is a survey with a description of the method of simple random sampling. Methods of data collection by observation, interviews, and documentation. Methods of data analysis using Analyzing characteristics, Analyzing the characteristics of construction, heavy components Counting, Counting buoyancy (buoyance force) and the sink (sinking force). The method used is the description of the survey method with simple random sampling. Methods of data collection by observation, interview, and documentation. Methods of data analysis using the analysis of the characteristics of shape, to analyze the characteristics of construction, Calculating the weight of components, Calculating buoyancy (buoyance force) and style sink (sinking force). The buoyance force is generated by buoys, rope - rigging, srampat, and webbing PE (Polyethylen). The sink style produced by lead weights on webing PE and PA webing of the toughest is webing material itself. Ratio of buoyancy and style sank 24 units menggunakan webing PE and 11 units that use webing PA, 1 unit has a ratio according to Prado, webing of PE materials memiliki ratio less than 1.5. Webing with PA have a ratio of more than 2.0.

Keywords: *buoyance force; sinking force; Purse Seine type waring*

**) Penulis Penanggungjawab*

PENDAHULUAN

Kabupaten Kendal yang terletak pada jalur utama perekonomian Jawa Tengah memiliki kawasan pesisir sepanjang 42,4 km, yang membentang dari timur ke barat menghadap ke Laut Jawa. Secara administrasi kawasan ini meliputi 7 wilayah kecamatan pantai/pesisir yaitu Kecamatan Kaliwungu, Brangsong, Kota Kendal, Patebon, Cepiring, Kangkung dan Rowosari. Kawasan ini memiliki potensi bidang perikanan yang cukup besar, terutama perikanan laut. Total produksi ikan laut basah mencapai 1.321,149 ton dengan nilai produksi pada tahun 2009 sebesar Rp. 7.253.967.000,- (Aji P, 2011).

PPI Sendang Sikucing berada di muara Sungai Turunsih, Desa Sendang Sikucing, Kecamatan Rowosari, Kab. Kendal. Secara geografis PPI Sendang Sikucing, terletak pada posisi 6°51'54" LS dan 109°38'42" BT. PPI Sendang Sikucing berada di lingkungan kawasan pesisir pantai laut Jawa. Dari kota Kabupaten Kendal berjarak ±26 km dengan prasarana jalan beraspal, dari Pelabuhan Umum ±35 km dan dari Pantai Utara Jawa ±2,5 km dengan Batas-batas wilayah kawasan PPI Sendang Sikucing.

Salah satu basis utama industri perikanan tangkap di Kabupaten Kendal berdasarkan data statistik adalah Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang yang memiliki jumlah usaha perikanan tangkap yang dicirikan dengan penggunaan sarana penangkapan perahu motor tempel serta kapal motor berukuran kurang dari 30 GT tahun 2011 berjumlah 867 unit dari 1404 unit perahu motor tempel dan 26 unit kapal motor yang ada di Kabupaten Kendal (DKP Kendal, 2011).

Pukat Cincin (*Purse Seine*) merupakan alat tangkap ikan yang tergolong berukuran besar, sehingga membutuhkan ABK dan Nelayan berjumlah banyak. Persiapan *Purse Seine* dengan kelengkapannya (desain, konstruksi dan alat bantu penangkapan ikan), kemampuan mendeteksi gerombolan ikan secara tepat dan keterampilan untuk mengoperasikannya merupakan faktor penting untuk terhindar dari resiko kegagalan dalam setiap operasi penangkapan ikan dengan *Purse Seine*; mengingat pengoperasian *Purse Seine* harus aktif mencari, mengejar dan mengurung ikan pelagis yang bergerombol dan bergerak cepat dalam jumlah besar; atau melalui alat pengumpul ikan (rumpon atau lampu) (Zarochman dan Wahono, 2005).

Berbagai cara penggolongan API telah dikenal, antara lain penggolongan API menurut Lukashov yang diperkenalkan pada tahun 1972; penggolongan menurut A. Von Brandt yang diperkenalkan pada tahun 1984; penggolongan menurut FAO yang telah beberapa kali disempurnakan yaitu pada tahun 1975, 1978 dan pada tahun 1990; dan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan R.I (Kepmen K.P) nomor KEP.06/MEN/2010 tentang Alat Penangkap Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia yang merupakan adopsi dari standar Nasional Indonesia Nomor SNI 7277.3:2008 (Syarif dan Hudring, 2012).

Menurut BBPPI (2012), Gaya Apung (*Bouyance Force*) dan Gaya Tenggelam (*Sinking Force*) Pukat Cincin (*Purse Seine*) :

A. Perbandingan Pemberat dengan Berat Jaring

Jumlah berat pemberat (di udara) berkisar antara 1/3 dan 2/3 dari berat jaring (di udara). Jumlah berat pemberat (di udara) per meter panjang tali ris bawah umumnya 1-3 kg (lebih banyak dipergunakan untuk *Purse Seine* dengan ukuran mata jaring kecil, dipergunakan menangkap ikan pelagis kecil dengan kedalaman renang tinggi, jumlah pemberat per meter kadang – kadang diperbesar, untuk *Purse Seine* tuna ukuran besar, jumlahnya dapat mencapai 8 kg/ meter).

B. Perbandingan Daya Apung dengan Berat Total Jaring *Purse Seine*

Pemasangan pelampung pada *Purse Seine* harus dihitung bukan hanya untuk mengimbangi antara daya apung yang diperlukan dengan jumlah berat total alat tangkap dalam air, tetapi juga harus dipertimbangkan penambahan daya apung tambahan.

Besarnya daya apung tambahan dapat mencapai 30% pada kondisi di perairan tenang, dan 50 – 60 % di perairan berombak untuk mengimbangi keadaan laut yang berombak serta faktor – faktor lain yang terkait dengan pengoperasian alat. Daya apung yang lebih besar dibutuhkan pada bagian kantong/ *bunt* yang memiliki benang lebih berat. Dan sepanjang bagian tengah *Purse Seine* (yang mendapat gaya tarik lebih besar selama pengerucutan/pengoperasian). Dalam istilah praktis, daya apung dari pelampung kira – kira mencapai sama dengan 1,5 – 2 kali jumlah pemberat yang dipasang pada tali ris bawah.

Daya apung yang lebih besar dibutuhkan pada bagian kantong/ *bunt* yang memiliki benang lebih berat, dan sepanjang bagian tengah *Purse Seine* (yang mendapat gaya tarik lebih besar selama pengerucutan/pengoperasian). Dalam istilah praktis, daya apung dari pelampung kira-kira mencapai sama dengan 1,5 – 2 kali jumlah pemberat yang dipasang pada ris bawah (BBPPI, 2012).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskripsi survei. Survei dilakukan terhadap kesesuaian teknis rasio gaya apung dan gaya tenggelam pada *Purse Seine* pelagis kecil dengan waring dan campuran sibolga dengan waring di TPI Sendang Sikucing, Kabupaten Kendal.

Metode Pengambilan Sampel

Menurut Masyuri dan Zaenuddin (2008), penarikan acak sederhana adalah sebuah metode untuk memilih anggota sampel (n) dari anggota populasi (N), sehingga anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel, tidak ada diskriminasi terhadap anggota populasi.

Analisis Data

Analisis Aspek Teknis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis karakteristik bentuk

Menurut Gautama *et al.* (2005), analisis karakteristik bentuk Purse Seine pelagis kecil meliputi :

- Rasio arah datar/menyamping
 - a/l
 - b/l
 - c/l
 - l/m
- Rasio arah tegak
 - e/g
 - f/g

Dimana :

- a : panjang bagian sayap jaring ;
- b : panjang bagian badan jaring ;
- c : panjang bagian kantong jaring ;
- e : tinggi sisi luar bagian sayap jaring ;
- f : tinggi sisi luar bagian badan jaring ;
- g : tinggi bagian kantong semu jaring ;
- l : panjang bagian atas *Purse Seine* ; dan
- m : panjang bagian bawah *Purse Seine*

2. Menganalisis karakteristik konstruksi

Menurut Gautama *et al.* (2005), analisis karakteristik konstruksi Purse Seine meliputi rasio :

- Berat Purse Seine terhadap berat jaring;
- Berat Purse Seine terhadap berat pemberat;
- Berat Purse Seine terhadap berat cincin;
- Berat jaring terhadap berat pemberat;
- Berat jaring terhadap berat cincin; dan
- Gaya apung terhadap gaya tenggelam;

3. Menghitung berat komponen

Menurut Prado dan dremiere (2005), menghitung berat jenis jaring serambat bersimpul sebagai berikut :

$$W = H \times L \times \frac{Rtex}{1000} \times K = H \times L \times \left(\frac{1000}{m/kg} \right) \times K$$

Dimana :

- W : berat jaring
- H : jumlah simpul tegak pada jaring (2x jumlah mata jaring)
- L : panjang jaring dalam keadaan teregang (m)
- Rtex dan m/kg : ukuran benang jaring; dan
- K : faktor koreksi simpul sesuai dengan berat simpulnya

- Menghitung berat setiap ukuran tali yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang 1 gulung tali dengan timbangan.
- Menghitung berat jenis pelampung yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang pelampung dalam keadaan kering dengan timbangan.
- Menghitung berat setiap ukuran pemberat yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang pemberat dengan timbangan.
- Menghitung berat setiap ukuran cincin yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang pemberat dengan timbangan.
- Menghitung berat kili – kili yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang kili – kili dengan timbangan.
- Menghitung berat webing jaring yang digunakan oleh Purse Seine dengan cara menimbang pergulung waring dan sibolga dengan timbangan.

4. Menghitung gaya apung (*buoyance force*) dan gaya tenggelam (*sinking force*)
- Menurut Prado dan Dreimiere (2005), menghitung gaya apung dan gaya tenggelam setiap komponen Purse Seine waring pelagis kecil dapat menggunakan perhitungan berat di dalam air sebagai berikut :

$$P = Ax (1 - DW/DM)$$

Dimana :

P : berat di dalam air (kg);

A : berat di udara (kg)

DW : berat jenis air (g/cc, air tawar = 1.00, air laut 1.026); dan

DM : berat jenis bahan (g/cc).

- Menghitung gaya apung pelampung dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - Ikat pelampung dengan tali ;
 - Tambahkan batu timbangan pada tali tepat di bagian tengah pelampung ;
 - Siapkan drum/ blong berisi air ;
 - Masukkan pelampung ke dalam drum/ blong dengan perlahan ;
 - Tambahkan batu timbangan sampai pelampung melayang d dalam air ;
 - Total berat batu timbangan tersebut merupakan gaya apung dari pelampung ; dan
 - Mengkonversikan berat batu timbangan tersebut terhadap beratnya di dalam air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Alat Tangkap Purse Seine Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing

Alat tangkap pukat cincin (*Purse Seine*) pelagis kecil tipe waring dioperasikan dengan sistem *oneday fishing*. Jumlah ABK (Anak Buah Kapal) 10 – 15 orang termasuk juru mudi, juru mesin, pecilen dan juru pantau ikan. Daerah pengoperasian dibagi menjadi 2 wilayah penangkapan ikan, yaitu wilayah barat dan wilayah timur.

Wilayah pengoperasian wilayah barat yaitu pada wilayah kabupaten batang dengan jarak 2 – 4 jam dari *fishing base*, wilayah timur yaitu dari Sendang Sikucing sampai pelabuhan Semarang. Penentuan lokasi penangkapan *fish target* ikan teri dengan mencari gerombolan ikan. Gerombolan ikan akan diketahui oleh juru pantau atau nelayan dengan ciri – ciri perairan beda warna, permukaan air lebih gelap dari sekitarnya dengan bentuk hampir lingkaran dan permukaan air tampak seperti terkena hujan.

Hasil tangkapan di dominasi dengan ikan teri. Operasi penangkapan Pukat cincin tipe waring dilakukan dengan satu kapal atau *one boat system* dengan mesin penggerak kapal Mitsubishi 100 PS, Mesin 22 PK yang digunakan *line holler* atau biasa disebut gardan gardan untuk membantu penarikan tali kolor. Lama waktu operasi alat tangkap ini adalah balik hari (*one day fishing*), dalam waktu pengoperasian dilakukan 2 – 4 kali tawur.

B. Bentuk dan Konstruksi Pukat Cincin (*Purse Seine*) Pelagis Kecil Tipe Waring

a. Bentuk Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring

Bahan yang digunakan pada alat tangkap Purse Seine yaitu berbentuk persegi panjang, terbuat dari bahan PE (*Polyethylen*) yang disebut waring dan PA (*Polyamide*) yang disebut dengan sibolga. Purse Seine tipe waring di Sendang Sikucing memiliki panjang bahan jaring waring dan sibolga sama yaitu masing – masing 100 meter/ piece.

Waring dengan bahan PE dengan mesh size 0,52 cm, sedangkan bahan sibolga atau PA dengan mesh size 0,58 cm. Bahan dari waring atau PE (*Polyethylen*) mempunyai panjang 100 meter/ piece. Berat dari bahan waring (PE) yaitu 11 Kg/ Piece. Bahan dari PA (*Polyamide*) atau sibolga mempunyai panjang 100 meter/ Piece. Berat di udara dari bahan PA (*Polyamide*) yaitu 40 Kg.

Webing dengan bahan PA (*Polyamide*) atau sibolga panjangnya 400 – 500 meter yang terdiri dari 4 – 5 piece. Webing dari bahan PE (*Polyethylen*) panjangnya sama yaitu 400 – 500 meter terdiri dari 4 – 5 piece. Masing – masing bahan PE (*Polyethylen*) dan PA (*Polyamide*) panjangnya sama yaitu 100 m/ piece. Pada pemasangan bahan dalam 1 Unit Purse Seine antara tali ris bawah lebih panjang dari tali ris atas.

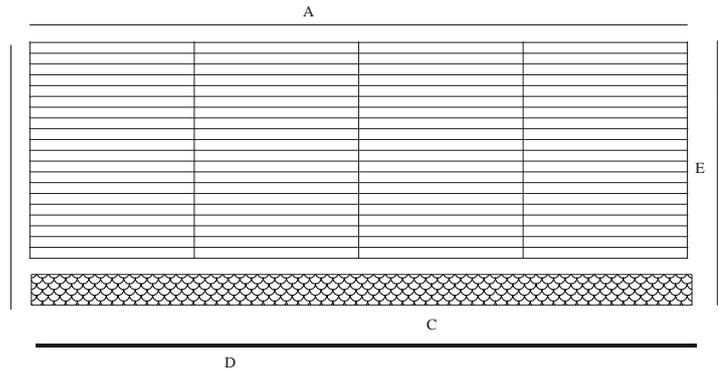
Tinggi jaring bahan 1,25 meter untuk bahan waring atau PE (*Polyethylen*) dan 9 meter untuk bahan sibolga atau PA (*Polyamide*). Pada waring atau PE (*Polyethylen*) disusun secara vertikal dengan disambungkan 18 – 23 sambung atau piece. Webing dengan bahan sibolga atau PA (*Polyamide*.) antara 30 – 40 meter dengan 3 – 5 sambung. Bahan webing waring atau PE (*Polyethylen*).

Panjang jadi dari bahan waring atau PE (*Polyethylen*) secara horisontal yaitu 4 – 5 piece atau 400 – 500 meter. Pada jaring berbahan waring atau PE (*Polyethylen*) dengan panjang 400 – 500 meter digantungkan pada tali ris atas yang panjangnya 227,5 – 320 meter dan tali ris bawah 257 – 350 meter. Tali ris yang digunakan yaitu bahan PE dengan diameter (ϕ) 5 – 8 mm dan diameter (ϕ) dari tali ris bawah yaitu 5 – 8 mm.

Panjang jadi dari bahan sibolga atau PA (*Polyamide*) secara horisontal adalah 4 – 5 sambung berarti 400 – 500 meter. Panjang tali ris antara 252,7 – 337,7 meter dengan diameter 5 – 8 mm. Panjang dari tali ris bawahnya yaitu 282,7 – 523 meter.

Tinggi dari Purse Seine tipe waring dengan bahan PE (*Polyethylen*) adalah 22,40 – 30,80 meter. Tinggi dari Purse Seine dengan bahan waring terdiri dari 18 – 22 sambung. Tinggi pada Purse Seine tipe waring dari bahan PE (*Polyethylen*) sudah termasuk serambat bawah dan panjang tali cincin. Serambat yang terdiri dari 10 – 15 mata dengan mesh size 5,08 cm.

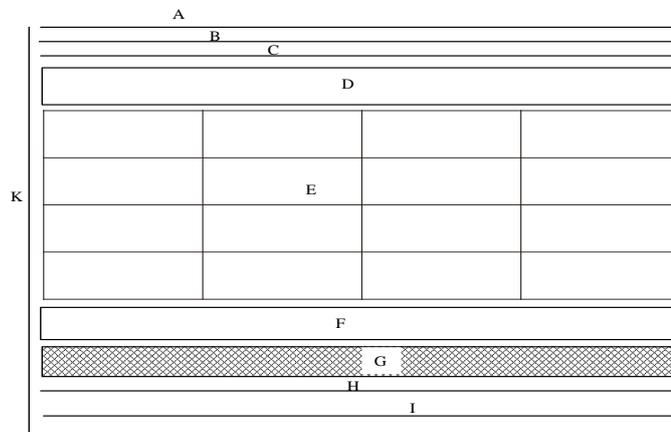
Tinggi Purse Seine dari bahan sibolga atau PA (*Polyamide*) 30 – 48 meter dari pelampung sampai cincin. Tinggi Purse Seine terdiri dari serambat atas berupa waring dengan bahan PE (*Polyethylen*). Webing pada Purse Seine ini menggunakan 4 – 5 sambung dengan 9 meter/*piece*. Serambat bawah dengan bahan PE dengan mesh size 2 – 4 inch atau 5,08 – 10,16 cm.



Keterangan :

- A. Panjang Tali Ris (227,50 – 320 meter)
- B. Tinggi tali samping (22,40 – 30,80 meter)
- C. Serambat bawah (257,5 – 350 meter)
- D. Panjang tali ris bawah (257,5 – 350 meter)
- E. Webing (4 x 100 m = 400 m)

Gambar 1 . Bentuk dari Purse Seine Waring dari Bahan PE (*Polyethylen*)



Keterangan :

- A. Tali Ris Atas (252,7 – 320 m)
- B. Tali Pelampung (254,7 – 339,7 m)
- C. Tali Penguat Atas (254,7 – 339,7 m)
- D. Bahan Waring (PE) (4x 100 m)
- E. Badan Jaring Waring (PA) (4x100 m)
- F. Bahan Waring (PE) (4x 100 m)
- G. Serambat Bawah (PE) (282,7 – 523 m)
- H. Tali Penguat Bawah (282,7 – 523 m)
- I. Tali Pemberat (282,7 – 523 m)
- J. Tali Ris Bawah (282,7 – 523 m)
- K. Tinggi Purse Seine (30 – 40 m)

Gambar 2. Bentuk dari Purse Seine Waring dari Bahan PA (*Polyamide*)

b. Konstruksi Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring

Pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring di TPI Sendang Sikucing terdiri dari beberapa spesifikasi komponen bahan sebagai berikut :

✓ **Bahan jaring (webbing)**

terbuat dari PA (Poly Amide) untuk Sibolga dengan ukuran bahan per pis : panjang (L) : 100 meter dan lebar/tinggi (H) PE 1,2 m dan PA 9 m, mesh size 0,54 cm untuk bahan dari PE dan 0,58 cm dari bahan PA.



Gambar 3. Bahan webbing PA (*Polyamide*)

Gambar 4. Bahan Webbing PE (*Polyethylen*)

✓ **Bahan Serapat (Selvage)**

Bahan serapat yaitu PE (*Polyethylen*) dengan Ukuran mata serapat 1,5 – 2 inch dan berjumlah 10 – 15 mata secara vertikal hanya terletak bagian bawah webbing.

✓ **Bahan dan ukuran Tali Temali**

Tabel 1. Bahan dan Ukuran Tali tali pada *Purse Seine*

| No | Tali tali : | Bahan | Diameter (mm) |
|----|--------------------|-------------------------|---------------|
| 1 | Pelampung | <i>Polyethylen</i> (PE) | 7 – 8 |
| 2 | Ris Atas | <i>Polyethylen</i> (PE) | 5 – 8 |
| 3 | Tali penguat atas | <i>Polyethylen</i> (PE) | 8 – 12 |
| 4 | Ris bawah | <i>Polyethylen</i> (PE) | 5 – 8 |
| 5 | Pemberat | <i>Polyethylen</i> (PE) | 5 – 7 |
| 6 | Tali penguat bawah | <i>Polyethylen</i> (PE) | 5 – 8 |
| 7 | Kolor | <i>Polyethylen</i> (PE) | 24 - 30 |
| 8 | Cincin | <i>Polyethylen</i> (PE) | 3 – 6 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

✓ **Pelampung**

Spesifikasi pelampung yang digunakan oleh pukat cincin (*Purse Seine*) tipe Waring di TPI Sendang Sikucing dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Pelampung yang digunakan Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing.

| Bentuk | Ukuran (mm) | | | Berat di Udara (Kg) | Gaya Apung di Air Laut (Kgf) |
|--------|-------------|-----|----|---------------------|------------------------------|
| | l | Ø | ø | | |
| Oval | 150 | 105 | 19 | 0,090 | 0,791 |
| Oval | 155 | 105 | 19 | 0,085 | 0,835 |
| Oval | 165 | 115 | 20 | 0,150 | 1,047 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

✓ **Pemberat**

Spesifikasi pemberat yang digunakan oleh pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring di TPI Sendang Sikucing dapat dilihat pada table:

Tabel 3. Spesifikasi pemberat *Purse Seine* tipe waring di TPI Sendang Sikucing

| Bahan | Ukuran (mm) | | | Berat di Udara (kg) | Gaya Tenggelam di Air Laut (kgf) |
|-------|-------------|----|----|---------------------|----------------------------------|
| | L | Ø | ø | | |
| Timah | 55 | 30 | 13 | 0,240 | 0,218 |
| Timah | 50 | 27 | 12 | 0,195 | 0,178 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

✓ **Cincin (ring)**

Spesifikasi cincin yang digunakan oleh pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring di TPI Sendang Sikucing dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Cincin yang digunakan oleh Pukat cincin tipe waring

| Bahan | Bentuk | Ukuran (cm) | | Berat Udara (kg) | Gaya Tenggelam di Air Laut (kgf) |
|-----------|---------|-------------|----|------------------|----------------------------------|
| | | Ø | ø | | |
| Stainless | Lingkar | 14 | 12 | 0,54 | 0,318 |
| Kuningan | Lingkar | 15 | 12 | 0,80 | 0,712 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

C. Karakteristik Bentuk dan Konstruksi Purse Seine Tipe Waring di Sendang Sikucing

a. Karakteristik Bentuk Purse Seine Tipe Waring di Sendang Sikucing

Tabel 5. Karakteristik Bentuk dari Purse Seine Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing

| Karakteristik Bentuk | Waring (PE) | | Sibolga (PA) | |
|--|-------------|-------|--------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| Panjang Ris Bawah Dengan Ris Atas | 1,09 | 1,13 | 1,02 | 1,55 |
| Bahan Jaring Dengan Dengan Tinggi Bahan Jaring | 83,33 | 83,33 | 11,11 | 11,11 |
| Panjang Jaring Jadi Dengan Tinggi Bahan Jaring | 8,43 | 12,31 | 7,04 | 9,77 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

Purse Seine webbing PE tali ris atas dengan panjang 227,5 – 320 meter, sedangkan panjang tali ris bawah yaitu 257 – 350 meter. Jadi tali ris bawah minimal 1,09 kali dari tali ris atas dan maksimalnya 1,13 kali dari tali ris atas. Bahan PA panjang bahanya 400 – 500 meter, dipasangkan pada tali ris yang panjangnya 252,7 – 337 meter dan tali ris bawah 282 – 523 meter. Berarti panjang tali ris bawah lebih panjang dari tali ris atas 1,02 – 1,55 kali.

Karakteristik bahan untuk webbing PE yaitu panjang 100 meter dan tinggi 1,20 meter, jadi tinggi jaring bahan PE yaitu 83,33 kalinya dari tinggi bahan PE. Bahan dari PA dengan panjang bahan 100 meter dan tinggi 9 meter, sehingga tinggi bahan PA yaitu 11,11 kalinya panjang jaring.

Karakteristik dari panjang jaring terhadap tinggi jaring yaitu tinggi jaring 8,43 – 12,31 kalinya dari panjang bahan waring atau PE. Karakteristik bentuk dari panjang jaring dengan tinggi jaring berbahan sibolga atau PA yaitu 7,04 – 9,77 kali dari panjang bahan jaring.

b. Karakteristik Konstruksi Purse Seine Tipe Waring di Sendang Sikucing

Jumlah pelampung Purse Seine tipe waring dengan webbing bahan waring adalah 910 – 1280 buah untuk pelampung bahan karet. Jumlah pelampung PVC adalah 775 – 1073 buah. Pelampung disesuaikan dengan panjang tali ris atas dan konstruksi Purse Seine. Jumlah pelampung pada Purse Seine waring dengan menggunakan bahan sibolga atau PA (*Polyamide*) adalah 1264 – 1689 buah karet, sedangkan pelampung PVC antara 842 – 1126 buah. Pelampung pada Purse Seine ini disusun dengan 1 x 1 yaitu 1 buah PVC dan 1 buah karet.

Total berat satu unit alat tangkap pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring di sendang sikucing berbeda – beda terutama pada beda jenis *webbing*-nya. *Webbing* dengan bahan PA atau disebut dengan “sibolga” dengan berat 872,76 – 1173,91 Kg, sedangkan pada *webbing* dengan bahan PE atau disebut dengan “waring” adalah 1104,93 – 1295,53 Kg. ”waring” lebih berat daripada “sibolga”, hal ini disebabkan oleh berat jaring yang digunakan oleh “waring” dengan 18 – 24 sambungan secara vertikal, pemberat pada “waring” yang diselipkan pada setiap jahitan sambungan, setiap sambungan 2 – 4 pemberat timah kecil dengan jarak 30 – 40 cm.

Berat jaring atau *webbing* pada “sibolga” 720 – 900 Kg dengan satu unit alat tangkap terdiri dari 16 – 20 *piece*, 1 *piece* pada *webbing* PA “sibolga” beratnya 45 Kg. Konstruksinya 4 – 5 sambung secara vertikal dan horizontal. *Webbing* dari “waring” dengan berat 704 – 968 Kg terdiri dari 60 – 88 *piece*, dengan berat 11 kg/*piece*. Konstruksinya terdiri dari 4 – 5 sambung ke arah horisontal atau mendatar dan 18 – 24 sambung atau *piece* ke arah vertikal.

D. Analisis Karakteristik Bentuk dan Konstruksi Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing

a. Analisis Karakteristik Bentuk Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing

Nilai perbandingan antara panjang pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring terhadap panjang kapal antara adalah 18,91 – 38,75. Nilai tersebut sesuai dengan Prado dan Dremiere (2005), yaitu panjang mini Purse Seine minimum 15 kali panjang kapal. Nilai perbandingan antara panjang pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring terhadap kapal pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring berpengaruh terhadap perkiraan jarak kapal untuk melingkarkan jaring mini Purse Seine setelah menemukan gerombolan ikan.

Minimum mini Purse Seine adalah 10 % dari panjang mini Purse Seine. Nilai perbandingan antara tinggi mini Purse Seine terhadap panjang mini Purse Seine berkisar antara 0,08 – 0,14. Nilai tersebut lebih tinggi daripada kriteria Prado dan Dreimere (2005), yaitu tinggi.

b. Analisis Karakteristik Konstruksi Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing

Analisis karakteristik konstruksi pukat cincin (*Purse Seine*) yaitu hasil perbandingan antar bagian jaring yang saling berhubungan. Perbandingan dari berat Purse Seine dengan berat mempunyai nilai antara 1,176 – 1,595, artinya berat Purse Seine 1,176 – 1,595 kalinya dari berat jaring. Bagian berat Purse Seine dengan berat pemberat antara 3,740 – 19,043, perbandingan berat yang lebih dari 11 pada webbing PA (*Polyamide*) dikarenakan pemberat lebih sedikit. Berat Purse Seine terhadap berat cincin antara 13,467-29,338. Karakteristik konstruksi dari perbandingan berat jaring dengan berat pemberat antara 2 – 16, sedangkan berat jaring terhadap berat cincin antara 10,325 – 20,505.

E. Kesesuaian Teknis Rasio Gaya Apung dan Gaya Tenggelam Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing.

Total gaya apung pada pukat cincin tipe waring didominasi oleh gaya apung dari pelampung. gaya apung terkecil adalah gaya dari tali – temali. Tali- temali digunakan untuk memperkuat konstruksi pukat cincin tipe waring dan menggantung bagian bagian seperti pelampung dan pemberat. gaya apung 404,23 - 564,89 Kgf, gaya apung yang terbesar didapat dari gaya apung dari pelampung karet yaitu 320 – 448 Kgf.

Pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring yang memiliki rasio gaya apung dan gaya tenggelam kurang dari 1,5 menggunakan pelampung yang didominasi dengan pelampung karet yang ukurannya 10x3x4 cm dengan pelampung PVC yang posisinya yaitu 2 : 1.

F. Hasil Tangkapan Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe Waring di TPI Sendang Sekucing

Pada saat penelitian menggunakan perahu barokah yang pemiliknya bernama pak sus dengan alat tangkap pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring yang menggunakan *webbing* bahan PE (*Polyethylen*) atau disebut dengan “waring”. Hasil tangkapan pada saat penelitian dengan hasil tangkapan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Tangkapan pada Penelitian

| Ikan | Berat (Kg) |
|----------|------------|
| Teri | 810 |
| Jui | 52 |
| Campuran | 34 |
| Total | 896 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014



Gambar 5. Persentase Hasil Tangkapan dengan menggunakan *webbing* bahan PE (*Polyethylen*)

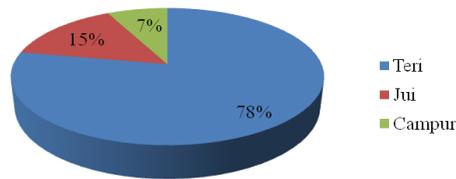
Pada alat tangkap pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring yang menggunakan *webbing* dari bahan PA (*Polyamide*) atau biasa disebut “sibolga”, jumlah hasil tangkapan lebih banyak dari pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring yang menggunakan *webbing* dari bahan PE (*Polyethylen*). Hasil tangkapan “Sibolga” dapat dilihat dari tabel.

Tabel 7. Hasil Tangkapan Pukat Cincin “Sibolga”

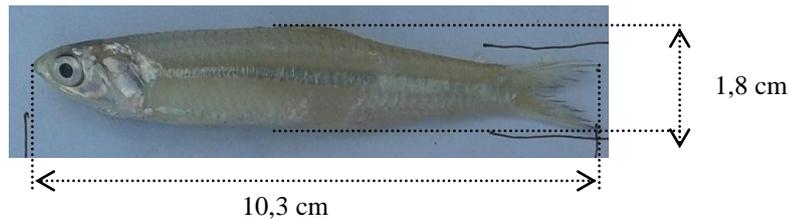
| Ikan | Berat (Kg) |
|--------|------------|
| Teri | 726 |
| Jui | 136 |
| Campur | 69 |
| Total | 931 |

Sumber : Hasil Penelitian, 2014

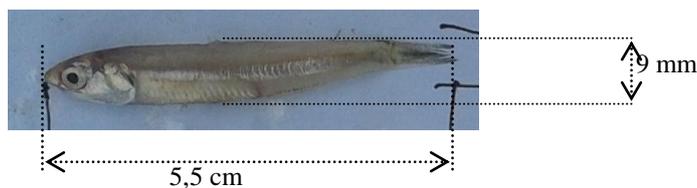
Hasil Tangkapan



Gambar 6. Persentase Hasil Tangkapan dengan menggunakan *webbing* bahan PA (*Polyamide*)



Gambar 7. Ikan Teri Besar



Gambar 8. Ikan Teri Kecil

Tipe waring dengan *webbing* berbahan PA maupun PE. Panjang tubuhnya 10,3 cm dan tinggi 1,8 cm yang terbesar dan yang terkecil dengan panjang 5,5 cm, tingginya 0,9 cm. Pada saat penelitian harganya Rp. 4.000,-/ Kg. Hasil tangkapan selain teri adalah salah satunya yang terbanyak adalah ikan jui / tembang. Ikan jui/ tembang dengan harga Rp 3000,-/ Kg.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Pukat Cincin (*Purse Seine*) Tipe waring di Tempat Pelelangan Ikan Sendang Sikucing menggunakan 2 macam bahan waring yaitu “waring” atau (*Polyethylen*) dan “sibolga” atau (*Polyamide*). Kedua jaring dengan webing bahan PE maupun PA memiliki panjang 4 dan 5 pis, serta tinggi pada webing PE memiliki 18 – 22 pis, dan webing PA 4 – 5 pis. Berat terbesar dari pukat cincin (*Purse Seine*) tipe waring adalah berat jaring yaitu 70 – 96,80 Kg dan berat terkecil adalah cincin yaitu 37 – 76,71 Kg. Pukat cincin (*Purse Seine*) tipe Waring di Tempat Pelelangan Ikan Sendang Sikucing memiliki rasio panjang. Ris bawah dengan ris atas antara 1,09 – 1,13 dan webing PA adalah 1,02 – 1,55. Rasio panjang *Purse Seine* dengan tinggi *Purse Seine* pada bahan webing PE antara 8,43 – 12,31, sedangkan bahan webing dari PA antara 7,04 – 9,77. Gaya apung terbesar pada pukat cincin tipe waring adalah pelampung bahan PVC antara 320 – 448 Kgf. Gaya tenggelam yang paling besar didapat pada bahan pemberat timah pada webing bahan PE, sedangkan webing PA yaitu webing itu sendiri.
2. Gaya apung dihasilkan oleh pelampung, tali – temali, serambat, dan webing PE (*Polyethylen*). Gaya tenggelam dihasilkan oleh pemberat, cincin, Jaring PA (*Polyamide*) dan cincin. Gaya tenggelam terbesar dihasilkan oleh pemberat timah pada webing PE dan webing dari PA yang terberat adalah bahan webing itu sendiri. Rasio gaya apung dan gaya tenggelam dari 35 alat tangkap pukat Cincin tipe waring di Tempat Pelelangan Ikan Sendang Sikucing, 24 unit yang menggunakan webing PE dan 11 unit yang menggunakan webing PA, 1 unit yang memiliki rasio sesuai dengan Prado, webing dari bahan PE memiliki rasio kurang dari 1,5. Webing dengan PA memiliki rasio lebih dari 2,0.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat disampaikan adalah :

1. Perlu dilakukan sosialisasi dan menyesuaikan standar rasio gaya apung dan gaya tenggelam pukat Cincin tipe waring kepada nelayan dan pembuat alat tangkap pukat cincin tipe waring.
2. Menyesuaikan ukuran, bentuk dan konstruksi terhadap daerah operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap pukat Cincin tipe waring.
3. Perlu dilakukan modifikasi alat tangkap *Purse Seine* tipe waring sehingga ikan teri pada ukuran tertentu dapat lolos dan penangkapan sesuai fish target.
4. Penelitian ini dapat diaplikasikan pada alat tangkap lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Agus P. 2011. Redesain PPI dan Tempat Wisata Pantai Sendang Sikucing. [Skripsi]. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Undip. Semarang.
- BBPPI. 2012. Petunjuk Praktis Bagi Nelayan. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan, Semarang.
- Gautama, Syahasta Dwinanta, Agus Riyanto, Haryanto dan M. Sabrawi. 2005. Laporan Penyiapan Bahan Standarisasi alat Tangkap Purse Seine di Tuban. BPPI. Semarang
<http://dkpjateng.com/tentang-kami/unit-pelaksana-teknis/pelabuhan-perikanan-pantai/ppp-tawang>
- Masyuri dan M, Zainudin. 2008. Metode Penelitian (Pendekatan Praktis dan Aplikatif). Refika Aditama, Bandung.
- Sjarif, Baithur dan Hudring. 2012. Pukat Cincin (*Purse Seine*). Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan Kementerian Kelautan Perikanan, Semarang.
- Zarochman, dan Agung Wahyono. 2005. Pukat Cincin (*Purse Seine*). Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.