

EFISIENSI TEKNIS DAN SELEKTIVITAS ALAT TANGKAP JARING INSANG (*GILLNET*) TERHADAP KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN DI PERAIRAN SEMARANG

Technical Efficiency and Selectivity of Fishing Gear Gillnet to Composition of Fish Capture in Semarang Water

Vatharany Liana Putri, Faik Kurohman, dan Aristi Dian Purnama Fitri
Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof soedarto, SH Tembalang, Semarang

Email : yatharany@gmail.com, faikkurohman@undip.ac.id, aristidian.undip@gmail.com

Diserahkan tanggal 7 Oktober 2017, Diterima tanggal 12 Januari 2018

ABSTRAK

Pengoperasian *Gill Net* akan berpengaruh terhadap stok sumberdaya ikan apabila tidak diatur dengan baik. Strategi manajemen sumberdaya ikan diperlukan agar optimalisasi hasil tangkapan dan kelestarian sumberdaya ikan tetap terjaga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai efisiensi teknis dan nilai selektivitas alat tangkap Jaring Insang (*Gill Net*) terhadap komposisi hasil tangkapan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif bersifat studi kasus. Lokasi penelitian di perairan Semarang. Obyek pengamatan adalah *Gill Net*. Analisis data yang digunakan adalah uji Independent T-Test. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap *Gill Net* terdapat dua *mesh size* yaitu 1,4 inci dan 3,5 inci. Total hasil tangkapan *Gill Net* dengan *mesh size* 1,4 inci sebesar 38.350 kg sedangkan *Gill Net* dengan ukuran 3,5 inci sebesar 15.220 kg. Nilai efisiensi yang terdapat pada *mesh size* 1,4 inci adalah 30 sedangkan, *mesh size* 3,5 inci memperoleh poin sebesar 20. Berdasarkan pengolahan uji Independent T-test bahwa terdapat pengaruh signifikan antara komposisi hasil tangkapan *Gill Net* terhadap *mesh size* 1,4 inci dan 3,5 inci. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah status alat tangkap *Gill Net* dengan *mesh size* 1,4 inci lebih efisien daripada *mesh size* 3,5 inci.

Kata kunci: Efisiensi Teknis, *Gill Net*

ABSTRACT

The way to operation the Gill Net will affect the stock of fish resources if not properly regulated. Strategy to manage the fish resources is needed to optimize amount of catch and create the sustainable fish resources. The aim of research was to analyze level of technical efficiency and selectivity Gillnets to the composition of the catches. The research method used case study on technical efficiency Gillnets in Semarang's waters. The results of the research, Gillnets have two mesh size, 1.4 inch and 3.5 inch. Total catch of Gillnets with mesh size 1.4 inch was 38.350 kg while Gillnets catch with mesh size 3.5 inch was 15.220 kg. Based on independence T-test that there was significant influence between the composition of Gillnets catches to mesh size 1.4 inch and 3,5 inch. efficiency point with mesh size 1,4 inch was 30, whereas mesh size 3,5 inch obtained 20 point. The conclusion from this research is stat us of fishing gear Gillnets with mesh size 1,4 inch more efficient than mesh size 3,5 inch.

Keywords: ∴ Technical efficiency, *Gill Net*.

PENDAHULUAN

Potensi lestari perikanan Indonesia (6,4 juta ton/tahun baru termanfaatkan sebesar 63,5% atau sebesar 4,1 juta ton/th (63,3%). (Sutanto, 2005) Terlihat tingkat pemanfaatan (exploitation rate) masih jauh dari potensi lestarinya. Tetapi untuk wilayah tertentu terutama di sekitar pulau-pulau yang padat penduduknya (Pulau Jawa bagian utara, selat malaka, selat bali, dan lainnya) maka tingkat pemanfaatannya sudah mendekati bahkan melebihi ambang krisis (overfishing).

Kampung Tambak Lorok merupakan salah satu perkampungan nelayan yang letaknya berada di garis pantai Laut Jawa (Wulanningrum, 2016). Mayoritas penduduk

kampung tersebut berprofesi sebagai nelayan. Alat Tangkap yang dioperasikan antara lain alat tangkap arad, gillnet, dan trammel net.

Berdasarkan Dinas Perikanan dan Kelautan kota Semarang (2017), setiap tahunnya perairan Semarang memanfaatkan sumberdaya ikan kurang lebih 400.000 kg/th. Potensi tersebut apabila tidak dikelola dengan baik, maka akan berdampak buruk bagi lingkungan sekitar. Penurunan stok ikan merupakan salah satu dampak terbesar apabila tidak diatur dari segi penangkapan, maupun wilayah. Didukung lingkungan perairan yang semakin lama semakin keruh, dapat menyebabkan berkurangnya potensi laut terutama di wilayah pesisir Semarang.

Mendapatkan hasil tangkapan yang banyak adalah harapan bagi nelayan setempat. Namun, apabila sumberdaya laut ditangkap secara terus menerus tanpa memperhatikan ukuran ikan yang layak, maka hasil tangkapan akan semakin berkurang karena ikan yang belum matang gonad belum sempat berkembang biak.

Usaha peningkatan efisiensi umumnya dihubungkan dengan biaya yang lebih kecil untuk memperoleh suatu hasil tertentu. Hal ini berarti pemborosan ditekankan sampai sekecil mungkin dan sesuatu yang memungkinkan diperlukan untuk mengurangi biaya, ini dilakukan untuk mencapai efisiensi (Hasibuan, 1984 dalam Wicaksono, 2014). Oleh karena itu diperlukan perhitungan efisiensi teknis agar tercipta alat tangkap *Gill Net* dengan hasil tangkapan yang besar namun alat tersebut tetap selektif sehingga kelestarian laut tetap terjaga. Cara penangkapan yang efisien dan selektif dapat mengurangi over fishing yang terjadi saat ini. Dengan ketepatan penangkapan diharapkan dapat menambah penghasilan nelayan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai efisiensi teknis dan selektivitas dengan perbedaan *mesh size* kedua jaring, masing-masing memiliki *mesh size* 1,4 inci dan 3,5 inci terhadap komposisi hasil tangkapan hasil tangkapan di Perairan Semarang.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Perairan Semarang. Materi pada penelitian ini adalah efisiensi teknis dan selektivitas alat tangkap *Gill Net* terhadap komposisi hasil tangkapan.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif bersifat studi kasus mengenai efisiensi teknis dan selektivitas alat tangkap *Gill Net*. Penelitian ini menggunakan dua *mesh size* berbeda yaitu 1,4 inci dan 3,5 inci. Perhitungan efisiensi teknis menggunakan metode skoring sedangkan, selektivitas menggunakan formula selektivitas Gill Net Sparre and Venema. Metode studi kasus merupakan suatu penyelidikan intensif terhadap individu atau unit sosial secara detail (Kasmadi dan Nia, 2014). Hasil Tangkapan dominan pada kedua *mesh size Gill Net* adalah ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*), sehingga ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) menjadi bahan uji pada penelitian ini. Analisis data yang digunakan adalah Uji Independent T-test.

Analisis Teknis

Menurut Azizah (2016) efisiensi teknis unit penangkapan jaring setel dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktifitas alat tangkap, seperti metode pengoperasian, konstruksi dari alat tangkap, daerah penangkapan ikan. Efisiensi teknis dilakukan melalui analisis data yaitu produksi/trip (X1), produksi/setting alat (X2), produksi/ukuran perahu (X3), produksi/kekuatan mesin (X4), produksi/BBM (X5), produksi/jumlah ABK (X6). Efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan metode skoring. Nilai yang diberikan pada metode skoring dimulai dari yang paling rendah sampai nilai paling tinggi. Mangkusubroto dan Trisnadi (1985) diacu dalam Haluan dan Nurani (1988) menyatakan metode skoring digunakan untuk menghitung variabel-variabel agar menjadi satu kriteria. Untuk standarisasi

nilai dapat dilakukan dengan rumus fungsi nilai sebagai berikut:

$$V(x) = \frac{x-x_0}{x_1-x_0} \dots\dots\dots(1)$$

$$V(A) = \sum V_i(X_i) \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dimana:

V(x) = fungsi terbaik dari variable x, x = variable x, x1 = nilai terbaik dari kriteria x, x0 = nilai terburuk dari kriteria x.

V(A) = fungsi nilai dari alternatif A, Vi(xi) = fungsi nilai dari alternatif pada kriteria ke-i

Penentuan urutan prioritas dari teknologi yang dipilih dengan menggunakan fungsi nilai ditetapkan secara urut dari alternatif yang mempunyai fungsi nilai tertinggi ke alternatif dengan fungsi nilai terendah.

Analisis Selektivitas

Data dianalisis dengan menggunakan formula selektivitas gillnet Sparre and Venema (1989).

$$S(L)_M = \exp\left(-\frac{(L-L_m)^2}{2s^2}\right) \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

S(L)m : Peluang ikan dengan panjang L yang tertangkap pada gillnet dengan ukuran mata jaring m. Lm : Fork length ikan efektif yang tertangkap oleh ukuran mata jaring m. L : ork length ikan yang tertangkap oleh *Gill Net* ukuran mata jaring m, s : standar deviasi kurva selektivitas.

Untuk Fork length efektif didapat dari persamaan :

$$L(m) = K \times M(m) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

K : Konstanta faktor selektif, M(m) : Ukuran mata jaring (inci)

Nilai konstanta K dapat dihitung bila nilai-nilai a dan b diketahui. Nilai a dan b didapat dari perhitungan regresi linier, yaitu dengan meregresikan nilai-nilai *Fork Length* antara tiga ukuran mata jaring yaitu 1.4 dan 3,5 inci dengan nilai logaritma perbandingan antara ukuran mata jaring (Ln ma/mb dan Ln mb/mc). Nilai a dan b di atas kemudian dimasukkan kedalam persamaan sebagai berikut Sparre and Venema, (1989) dalam Yunanda (1998) dalam Tambunan (2010).

$$K = \frac{-2 \sum \left(\frac{a_i}{b_i}\right) (m_i + (m_i + 1))}{\sum (m_i + (m_i + 1))} \dots\dots\dots(4)$$

Standart Deviasi dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{2a_i(m_i+1) - (m_i)}{b_i^2(m_i+(m_i+1))}} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

n : banyaknya ukuran mata jaring yang berbeda (perlakuan), mi : nilai ukuran mata jaring ke-1, ai : intercept regresi fork length

ukuran mata jaring ke-i, b_i : slope regresi fork length ukuran jaring ke-i.

Menghitung kisaran seleksi dengan menerapkan beberapa manipulasi aljabar, terlihat bahwa terdapat hubungan satu lawan satu antara S1 dan S2 dan L25%, L50%, dan L75% yakni panjang secara berturut-turut 25%, 50%, 75% dari seluruh ikan Tiga Waja yang tertangkap di jaring. Kisaran panjang dari 25% sampai 75% dengan bentuk simetris sekitar L50% disebut kisaran seleksi.

Probabilitas seekor ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) akan lolos melalui mata jaring tergantung dari bentuk dan

khususnya tinggi badan dibandingkan dengan ukuran mata jaring, maka diasumsikan proporsionalitas antara d50% (tinggi badan) dimana 50% dari ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) dan ukuran mata jaring. $L50\% = SF \times$ (Ukuran mata jaring)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan alat tangkap *Gill Net* dengan *mesh size* 1,4 inchi tersaji dalam tabel 1. Hasil tangkapan utama dan sampingan *mesh size* 3,5 inch tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1 . Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan *mesh size* 1,4 inch

	Jenis tangkapan	Σ Biomassa (gr)	Jumlah (ekor)
Utama	Kembung (<i>Rastrellinger sp</i>)	19.200	273
	Subtotal	19.200	273
Sampingan	Belanak (<i>Mugil sp</i>)	13.450	235
	Tigawaja (<i>Nibea albiflora</i>)	2.940	88
	Juwi (<i>Sardinella sp</i>)	2.760	86
	Subtotal	19.150	409
Total		38.350	682

Tabel 2 . Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan *mesh size* 3.5 inch

	Jenis tangkapan	Σ Biomassa (gr)	Jumlah (ekor)
Utama	Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	4.720	39
	Subtotal	4.720	39
Sampingan	Kakap (<i>Lutjanidae sp</i>)	3.800	19
	Tigawaja (<i>Nibea albiflora</i>)	2.750	14
	Sembilang (<i>Arius taylori</i>)	3.950	16
	Subtotal	10.500	49
Total		15.220	88

Berdasarkan Tabel.1 ikan Kembung (*Rastrellinger sp*) merupakan ikan yang menjadi target utama penangkapan gillnet oleh nelayan Tambaklorok. Jumlah ikan Kembung (*Rastrellinger sp*) setiap tripnya mencapai kurang lebih 5 kg. Hal ini dikarenakan saat penelitian berlangsung bukan termasuk musim penangkapan ikan tersebut. Jenis ikan lain yang ikut tertangkap gillnet adalah ikan Belanak (*Mugil sp*), ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*), dan ikan Juwi (*Sardinella sp*). Hasil tangkapan saat musim paceklik cenderung menurun, hal ini di sebabkan oleh intensitas hujan yang deras pada bulan November. Saat musim puncak, hasil tangkapan per trip bisa mencapai 40-50 kg. Pada musim biasa hasil tangkapan per

trip mencapai 20-30 kg. Untuk musim paceklik berkisar 0 – 10 kg, hasil tangkapan bisa saja nihil atau hanya mendapat 4 ekor ikan untuk sekali trip karena cuaca yang buruk. Bulan Januari dan Februari mayoritas nelayan tidak melaut atau beralih profesi karena, pada saat itu hampir setiap hari terjadi hujan yang cukup lebat.

Hasil tangkapan pada *mesh size* 3,5 inci lebih sedikit dibandingkan *mesh size* 1,4 inci karena jarak jaring yang lebih lebar. Namun, untuk nilai produksi, hasil tangkapan jaring insang dengan *mesh size* 3,5 inci memiliki harga jual yang lebih mahal. Seperti contoh, harga jual 1 kg ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) yang tertangkap jaring berukuran 3,5

inci berkisar antara Rp 19.000 – Rp 23.000 dengan jumlah 4 - 5 ekor. Sedangkan harga jual 1 kg ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) yang tertangkap jaring berukuran 1,4 inci berkisar antara Rp 5.000 – Rp 8.000 dengan jumlah 20 – 25 ekor.

Analisis Efisiensi Teknis

Analisis efisiensi teknis dalam penelitian ini dikategorikan berdasarkan mesh size yang digunakan nelayan Gill Net di perairan Semarang. Efisiensi teknis dapat diketahui dari jumlah produksi/trip, produksi/jumlah, setting, produksi/kekuatan mesin, produksi/BBM. Kategori 1 adalah nelayan yang menggunakan ukuran mesh size 1,4 inci, kategori 2 adalah nelayan yang menggunakan ukuran *mesh size* 3,5 inci. Kategori tersebut dihitung berdasarkan tiga musim yaitu musim puncak, musim peralihan dan musim pakeklik.

Perbedaan nilai efisiensi biasanya dipengaruhi oleh faktor yang berbeda pada setiap nelayan sehingga output yang dihasilkan juga berbeda. Effort nelayan Gill Net berbeda-beda. Hal tersebut terlihat pada jumlah trip, jumlah setting, dan penggunaan bahan bakar yang berbeda-beda pada setiap bulannya. Hasil efisiensi dapat dilihat berdasarkan skor yang didapat. Apabila nilai efisiensi menunjukkan input/output >1 maka akan terjadi efisiensi. Sedangkan apabila nilai efisiensi menunjukkan input/output <1 maka efisiensi tidak tercapai.

Data yang dibutuhkan dalam perhitungan efisiensi teknis adalah jumlah produksi, jumlah trip, jumlah setting, kekuatan mesin, BBM. Berikut adalah hasil perhitungan nilai efisiensi teknis setiap bulannya yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Total nilai efisiensi teknis pada setiap bulannya

Bulan/kategori	1	2
Januari	0	0
Februari	0	0
Maret	3	2
April	4	1
Mei	4	1
Juni	4	1
Juli	2	3
Agustus	2	3
September	2	3
Oktober	3	2
November	3	2
Desember	3	2

Nilai efisiensi pada bulan Januari dan Februari kedua kategori adalah 0. Hal ini dapat terjadi karena pada bulan tersebut nelayan sama sekali tidak melaut. Faktor penyebabnya adalah karena cuaca yang buruk, gelombang yang

tinggi sehingga nelayan memilih untuk tidak melaut dengan mempertimbangkan keselamatan dalam bekerja. Waktu luang saat tidak melaut dimanfaatkan untuk bersantai atau memperbaiki alat tangkap yang rusak. Hal ini diperkuat oleh Natalia dan Alie (2014) bahwa dari penelitian yang dilakukan 85% masyarakat nelayan, saat tidak pergi melaut mereka cenderung menghabiskan waktu dirumah untuk memperbaiki alat tangkap. Nilai 0 dapat diartikan bahwa efisiensi tidak tercapai, karena input berbanding output = < 1. Berdasarkan hasil perhitungan analisis produktivitas untuk melihat efisiensi teknis dari Gill Net, dapat dilihat pada Tabel

Tingkat efisiensi dihitung dari beberapa unit penangkapan Gill Net. Nilai yang didapat menggunakan metode skoring dengan menghitung masing-masing faktor produksi dengan menentukan nilai terbaik dan nilai terburuk dari faktor teknis tersebut. Urutan prioritas dihitung dengan menjumlahkan semua faktor-faktor teknis unit penangkapan dengan Gill Net pada setiap bulannya yaitu bulan Januari sampai Desember

Efisiensi teknis dihitung berdasarkan bulan, karena adanya perbedaan jumlah faktor produksi. Berdasarkan hasil penilaian total nilai efisiensi teknis perbulannya dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dihasilkan oleh nelayan Gill Net yang menggunakan jaring berukuran 1,4 inci dengan nilai total efisiensi teknis sebesar 30. Kategori 1 memiliki nilai efisiensi tertinggi karena perbandingan antara hasil tangkapan dan faktor produksi yang menunjang keberhasilan penangkapan dapat menghasilkan nilai efisiensi yang tinggi. Hal ini diperkuat oleh Argent dan Kimmel (2005) bahwa jaring dengan *mesh size* kecil lebih efisien untuk menangkap target tangkapan dibanding ukuran *mesh size* yang lebih besar.

Nilai efisiensi yang tinggi akan diperoleh nelayan apabila dapat memperhitungkan faktor-faktor produksi terhadap hasil tangkapan yang diperoleh. Perbedaan jumlah input produksi sangat berpengaruh pada nilai efisiensi, apabila jumlah input tidak sebanding dengan tangkapan yang dihasilkan maka dapat dipastikan usaha penangkapan tersebut tidak efisien. Faktor produksi yang mempengaruhi nilai produksi adalah ukuran *mesh size* alat tangkap Gill Net.

Analisis Selektivitas

Komposisi hasil tangkapan antara *mesh size* 1.4 dan 3.5 inc bervariasi namun, untuk menguji selektivitas dibutuhkan jenis ikan yang sering muncul dikedua *mesh size*. Jenis ikan yang sering muncul adalah ikan Tigawaja (*Nibea t albiflora*). Ikan tersebut dipergunakan untuk bahan uji analisis selektivitas yang kemudian akan terlihat tingkat selektivitasnya antara kedua beda *mesh size*. Ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada penelitian ini digunakan sebagai bahan uji selektivitas dikarenakan hanya ikan tersebut yang tertangkap pada kedua jaring. Hal ini diperkuat oleh Argent dan Kimmel (2005) Semua jenis jaring menangkap common crap cyprinus carpio dan flathead catfish *pylodictis olivaris*, tetapi secara signifikan pada beda *mesh size* jenis ikan lebih beragam, sehingga yang diujikan hanya yang sering tertangkap oleh semua jaring. Komposisi hasil tangkapan lainnya tetap dicatat saat penelitian untuk perhitungan uji t-test. Hasil tangkapan ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci mempunyai ukuran yang bervariasi sesuai dengan ukuran mata jaring yang tersaji pada Tabel 4, 5 dan 6.

Tabel 4. Kisaran dan rata-rata *Fork Length* yang tertangkap dengan *Gill Net* pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci selama penelitian

<i>Mesh size</i> (inc)	<i>Fork length</i>		
	Ukuran kisaran (cm)	Modus (cm)	Rata-rata (cm)
1.4	11.5 – 15.5	13.5	15.708333
3.5	20.5 - 26	23.25	24.791667

Tabel 5. Kisaran dan rata-rata tinggi tubuh yang tertangkap dengan *Gill Net* pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci selama penelitian

<i>Mesh size</i> (inc)	Tinggi tubuh		
	Ukuran kisaran (cm)	Modus (cm)	Rata-rata (cm)
1.4	4 – 5.5	4.75	4.583333
3.5	7.5 – 9.5	8.5	8.0416667

Tabel 6. Kisaran dan rata-rata berat yang tertangkap dengan *Gill Net* pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci selama penelitian

<i>Mesh size</i> (inc)	Berat		
	Ukuran kisaran (cm)	Modus (cm)	Rata-rata (cm)
1.4	40 – 60	50	45.416667
3.5	190 - 200	195	200.83333

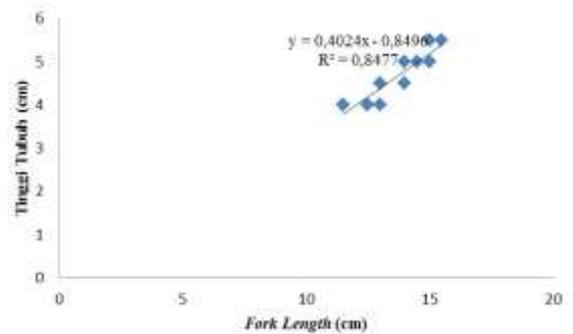
Hasil tersebut sudah dapat dijelaskan tentang perbedaan ukuran *fork length*, tinggi tubuh, dan berat dari komposisi ikan tersebut, namun belum jelas adanya pengaruh perbedaan kedua ukuran mata jaring tersebut. Berikut adalah tabel selang kelas untuk memperjelas perbedaan pengaruh kedua macam ukuran mata jaring yang tersaji pada Tabel 7.

Data pada tabel 7. menunjukkan bahwa jumlah ekor pada kedua *mesh size* adalah sama sehingga, dapat dilakukan perhitungan selanjutnya. Selang kelas 11,0 – 13,0 memiliki jumlah ekor sebanyak 6 terhadap jaring 1,4 inci, namun pada *mesh size* 3,5 inci tidak terdapat ikan. Hal ini disebabkan jarak antara *mesh size* terlalu jauh sehingga selang kelas yang ditentukan antara kedua *mesh size* hanya terisi satu *mesh size* saja.

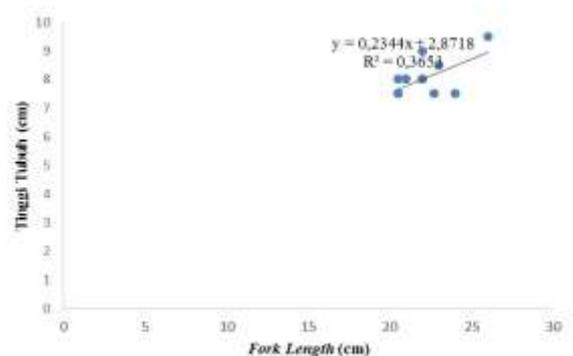
Grafik hubungan antara *fork length* dan tinggi tubuh ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) yang tertangkap pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci tersaji pada gambar 1.

Tabel 7. Selang kelas *fork length* yang tertangkap *Gill Net* pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci selama penelitian

Selang kelas	Nilai tengah	Frekuensi ikan yang tertangkap (pada <i>mesh size</i>)	
		1.4 inc	3.5 inc
11.0 – 13.0	12	6	0
13.1 – 15.1	14.1	5	0
15.2 – 17.2	16.2	1	0
17.3 – 19.3	18.3	0	0
19.4 – 21.4	20.4	0	5
21.5 – 23.5	22.5	0	5
23.6 – 25.6	24.6	0	1
25.7 – 27.7	26.7	0	1
Rata-rata <i>fork length</i> (cm)		13.708	24.79



Gambar 1. Grafik hubungan *fork length* dan tinggi tubuh ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) yang tertangkap dengan *Gill Net* pada *mesh size* 1,4 inci



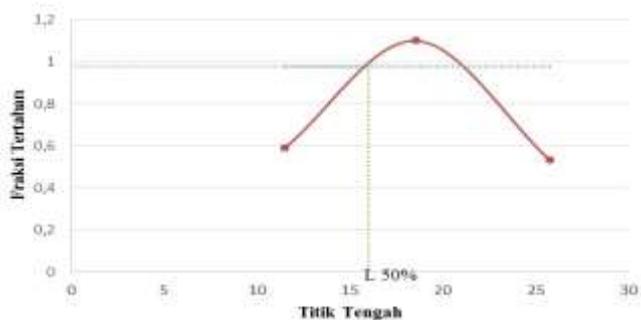
Gambar 2. Grafik hubungan *fork length* dan tinggi tubuh ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) yang tertangkap dengan *Gill Net* pada *mesh size* 3,5 inci

Berdasarkan grafik diatas, pada ukuran *mesh size* 1,4 inci hasil analisis korelasi, fork length mempengaruhi sebesar 80% yaitu $r = 0,8477$ (Gambar 5.) terhadap tinggi tubuh. Ukuran *mesh size* 3,5 inci, hasil dari analisis korelasi fork length mempengaruhi sebesar 36% yaitu $r = 0,3653$ (Gambar 6.) terhadap tinggi tubuh. Nilai r yang dihasilkan oleh *mesh size* 1,4 inci memiliki hubungan yang sangat kuat dengan intervasi nilai 0,801-1,000. Nilai r pada *mesh size* 3,5 inci memiliki hubungan lemah dengan intervasi nilai 0,201-0,400. Hal ini diperkuat oleh Hariwijaya dan Triton, 2007 dalam Tambunan et,al, 2010 yang menyatakan untuk menentukan kekuatan hubungan antara dua variabel (fork length dengan tinggi tubuh) dapat diketahui berdasarkan nilai r .

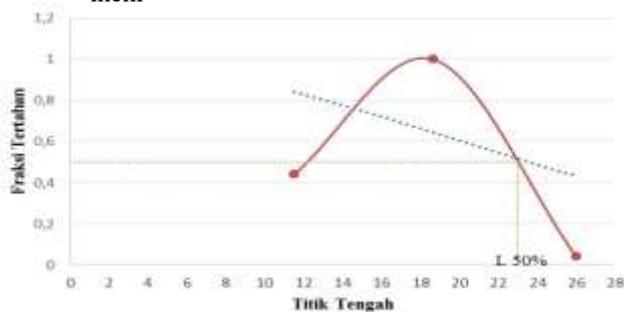
Perhitungan persamaan selektivitas *Gill Net* yang dihasilkan pada gambar 1. dan gambar 2. diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} a_1 &= 0,4024, & b_1 &= -0,8496 \\ a_2 &= 0,2344, & b_2 &= 2,8718 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dihasilkan perhitungan nilai K (Koefisien faktor selektif) sebesar -16.324, dan nilai standart deviasi (s) adalah 14.512. Nilai L (m) dihasilkan dengan cara mengalikan nilai K dengan ukuran *mesh size* kemudian dihasilkan nilai L_m pada masing-masing *mesh size*. Kemudian mencari nilai $S(L)$ dengan rumus yang sudah ditentukan. Nilai yang diperoleh digunakan untuk menentukan kurva ratio selektivitas *Gill Net* terhadap ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*). berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh persamaan empiris kurva selektivitas *Gill Net* terhadap ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci, tersaji pada gambar 3 dan 4



Gambar 3. Grafik selektivitas penangkapan *Gill Net* terhadap ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada *mesh size* 1,4 inci



Gambar 4. Grafik selektivitas penangkapan *Gill Net* terhadap ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada *mesh size* 3,5 inci

Grafik selektivitas pada gambar 3. menunjukkan bentuk yang landai. peluang tertangkapnya ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) sangat berbeda. Hal ini disebabkan perbandingan *mesh size* yang terlalu jauh antara 1,4 dan 3,5 inci. Ratio tertangkapnya ikan Tiga Waja (*Nibea albiflora*) pada *mesh size* 1,4 sebesar 0,92 – 0,98. Ratio 0,4 – 0,8 dihasilkan oleh *mesh size* 3,5 inci.

Perhitungan tersebut dapat dicari $L_{50\%}$ (fraksi tertahan), pada *mesh size* 1,4 inci memiliki $L_{50\%}$ yaitu 15,5 cm dengan L_{∞} sebesar 9,4 pada *mesh size* 3,5 inci $L_{50\%}$ nya adalah 24 cm dengan L_{∞} sebesar 15,2. Nilai SF yang dihasilkan adalah 1,03 dan 2,7 untuk *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci. Selama penelitian diperoleh ukuran panjang total maksimum 29 cm. yang berarti bahwa ukuran ikan yang tertangkap masih cukup layak tangkap, karena nilai $L_{50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$.

Hasil tangkapan di perairan Semarang relatif berukuran kecil. Hal ini disebabkan oleh lingkungan perairan yang cukup keruh sehingga mempengaruhi faktor reproduksi. Apabila menangkap ikan dengan jaring yang berukuran besar maka peluang ikan yang tertangkap akan semakin sedikit. Hal ini diperkuat oleh Riyadi et, al (2005) melihat keberadaan nelayan yang bermukim dan mencari ikan di pesisir Semarang, pada waktu sekarang ini mereka mencari ikan sampai jauh ke utara hingga kepulauan karimunjawa, karena potensi perikanan yang ada dipesisir dan laut Kota Semarang jauh berkurang.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Nilai efisiensi teknis *Gill Net* *mesh size* 1,4 dan 3,5 inci berturut-turut adalah 30 dan 20. Ada indikasi *Gill Net* 1,4 inci memiliki keuntungan yang lebih besar dibandingkan *Gill Net* dengan *mesh size* 3,5 inci;
2. Nilai selektivitas $L_{50\%}$ pada kedua *mesh size* adalah 15,5 cm dan 24 cm, $L(m)$ yang dihasilkan adalah 18 cm yang berarti bahwa penangkapan dengan *mesh size* 1,4 inci belum layak tangkap sedangkan penangkapan dengan *mesh size* 3,5 inci sudah layak tangkap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Semarang, Ketua kelompok nelayan, dan nelayan di Tambak Lorok atas pengumpulan data primer dan sekunder selama penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Argent, D. G, dan W. G. Kimmel. 2005. Efficiency and Selectivity of *Gill Net* s for Assessing Fish Community Composition of Large Rivers. North American Journal of Fisheries Management. 25: 1315–1320.
- Azizah, U. A., M. D. I., dan Tri, W. N. 2016. Efisiensi Teknis dan Ekonomis Unit Penangkapan Jaring Setet dan Strategi Pengembangannya di Muncar Banyuwangi. [SKRIPSI]. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya

- Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Semarang. 2017. Produksi Perikanan Tambak Lorok.
- Kasmadi dan S.S. Nia. 2014. Panduan Modern Penelitian Kuantitatif. Penerbit Alfabeta, Bandung, 234 hlm. Natalia, M., dan M. M. Alie. 2014. Kajian Kemiskinan Pesisir di Kota Semarang (Studi Kasus: Kampung Nelayan Tambak Lorok). *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota*. 3 (1): 50-59.
- Riyadi, A., Lestario, W., dan K, Wibowo. 2005. Kajian Kualitas Perairan Laut Kota Semarang dan Kelayakannya untuk Budidaya Laut. 6 (3): 497-501.
- Sutanto, H. Arif., Miyasto, dan Indah. S. 2005. Analisis Efisiensi Alat Tangkap Perikanan *Gill Net* dan Cantrang. [TESIS]. Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tambunan, S. B., S. F., dan F, Agustriani. 2010. Selektivitas Drift Gillnet pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Perairan Belawan Pantai Timur Sumatera Utara Provinsi Sumatera Utara. n et. al./ *Maspari Journal*. 1 (1): 63-68.
- Wicaksono, G. K., Asriyanto., dan Herry, B. 2014. Analisis Efisiensi Teknis Genuine Payang dan Modifikasi Payang dengan Windows Samping Terhadap Hasil Tangkapan di Perairan Kabupaten Kendal. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wulanningrum, S, D., dan T. B. Jayanti. 2016. Evaluasi Kondisi Eksisting Kawasan Tambak Lorok untuk Penerapan Konsep Minapolitan. 4 (1): 21-28