

Kesesuaian Desain Gillnet Dasar Nelayan Jawa Timur dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

Fitness of the Gillnet Design of East Java Fisheries With Indonesia National Standards (SNI)

Eko Sulkhani Yulianto^{1*}, Muhammad Arif Rahman¹, Sunardi¹, Ali Muntaha¹,
Gatut Bintoro¹, Tri Djoko Lelono¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

*Email : ekosulkhaniy@gmail.com

Abstrak

Diterima
12 Januari 2019

Disetujui
12 Agustus 2019

Kegiatan penangkapan ikan merupakan kegiatan yang sangat dinamis. Kegiatan perikanan di Indonesia merupakan kegiatan perikanan yang *multispecies* dan *multigear*. Di Indonesia, penangkapan target spesies tertentu dengan berbagai macam alat tangkap, dan juga sebaliknya satu jenis alat tangkap tertentu menangkap berbagai target tangkapan. Hal tersebut juga terjadi pada nelayan-nelayan Pantura Jawa Timur, sebagai contoh *bottom gillnet*. *Bottom gillnet* banyak digunakan nelayan-nelayan Pantura Jatim khusus untuk menangkap rajungan seperti yang dilakukan nelayan Paciran, Lamongan dan sebagian lagi khusus menangkap ikan demersal ekonomis penting seperti ikan gulamah, seperti yang dilakukan nelayan Tuban. Berbagai hal dilakukan oleh nelayan tersebut, merupakan bentuk adaptasi yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal. Pola adaptasi yang dilakukan nelayan *gillnet* bermacam-macam misal dengan cara perubahan lama operasi penangkapan ikan, perubahan daerah penangkapan ikan, penambahan *piece* jaring atau pengurangan *piece* jaring. Perubahan lama operasi penangkapan ikan ditentukan oleh kemampuan kapal dalam beroperasi. Selama ini berbagai bentuk adaptasi apakah ada perbedaan baik secara desain maupun teknis antara *gillnet* khusus penangkap ikan dan *gillnet* penangkap rajungan serta kesesuaiannya dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) khususnya di Pantura Jawa Timur belum dilakukan. Metode yang digunakan penelitian dalam penelitian ini adalah dengan analisis dekriptif dari hasil pengukuran kondisi alat tangkap di lapang yang kemudian dibandingkan dengan SNI yang ada. Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa wilayah yang tidak sesuai dengan SNI yang ada, namun berdasarkan dengan kebiasaan yang dilakukan oleh nelayan.

Kata kunci : *Gillnet; SNI, Jawa Timur*

Abstract

Fishing is a very dynamic activity. Fisheries activities in Indonesia are multispecies and multigear fisheries activities. In Indonesia, catching certain species targets with a variety of fishing gear, and vice versa one type of fishing gear captures various catch targets. This also happened to the Pantura fishermen in East Java, for example gillnet bottom. Bottom gillnet is mostly used by the East Java Pantura fishermen specifically to catch the crab like that of Paciran fishermen, Lamongan and some of them specifically catch important economical demersal fish such as gulamah fish, like those of Tuban fishermen. Various things carried out by the fishermen, are a form of adaptation carried out with the aim of getting the optimal catch. The pattern of adaptation by gillnet fishermen varies, for example by changing the length of fishing operations, changing fishing grounds, adding a piece of net or reducing a piece of net. Changes in the length of fishing operations are determined by the ability of the ship to operate. So far, various forms of adaptation, whether there are differences both designally and technically between gillnet specifically for fishing and gillnet crab catchers, and their compatibility with SNI (Indonesian National Standards), especially in Pantura, East Java, has not been done.

The method used in the research in this study is descriptive analysis of the results of measuring the condition of fishing gear in the field which is then compared with the existing SNI. Based on the results of the study there are several regions that are not in accordance with the existing SNI, but based on the habits carried out by fishermen.

Keyword: gillnet, SNI, East Java

1. Pendahuluan

Kegiatan penangkapan ikan merupakan kegiatan yang sangat dinamis. Perubahan lingkungan baik yang berasal dari dalam maupun luar yang mempengaruhi keberadaan sumberdaya ikan, akan direspon nelayan dengan melakukan perubahan operasi penangkapan ikan guna mendapatkan hasil tangkapan yang optimal (Wiyono, 2006). Kegiatan perikanan di Indonesia merupakan kegiatan perikanan yang *multispecies* dan *multigear*. Di Indonesia, penangkapan target spesies tertentu dengan berbagai macam alat tangkap, dan juga sebaliknya satu jenis alat tangkap tertentu menangkap berbagai target tangkapan. Hal tersebut juga terjadi pada nelayan-nelayan Pantura Jawa Timur, sebagai contoh *bottom gillnet*. *Bottom gillnet* banyak digunakan nelayan-nelayan Pantura Jatim khusus untuk menangkap rajungan seperti yang dilakukan nelayan Paciran, Lamongan dan sebagian lagi khusus menangkap ikan demersal ekonomis penting seperti ikan gulamah, seperti yang dilakukan nelayan Tuban. Meskipun dalam kenyataan di lapang tidak hanya alat tangkap tersebut yang digunakan, seperti bubu juga digunakan untuk menangkap rajungan atau cantrang juga digunakan untuk menangkap ikan-ikan demersal ekonomis penting. Berbagai hal dilakukan oleh nelayan tersebut, merupakan bentuk adaptasi yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal.

Nelayan merupakan golongan masyarakat yang ketergantungan yang kuat terhadap lingkungan pesisir. Baik dan buruknya lingkungan pesisir akan berdampak secara langsung terhadap kehidupan mereka. Kuatnya ketergantungan nelayan terhadap lingkungan pesisir maka akan terbentuk suatu pola adaptasi dalam menghadapi kondisi yang terjadi. Menurut Wahyudi (2010) adaptasi nelayan merupakan sebuah sistem atau cara yang dilakukan nelayan agar dapat menyesuaikan diri dengan keadaan yang sedang dihadapi. Tujuan dari jenis adaptasi ini adalah agar nelayan dapat melakukan aktifitasnya seperti biasa maupun untuk memperoleh keuntungan lebih. Seperti penelitian yang dilakukan, Zuhdi (2010) Pola adaptasi yang dilakukan nelayan *gillnet* di PPI Karangsong dengan cara perubahan lama operasi penangkapan ikan, perubahan daerah penangkapan ikan, penambahan *piece* jaring atau pengurangan *piece* jaring. Perubahan lama operasi penangkapan ikan ditentukan oleh kemampuan kapal dalam beroperasi. Hal ini selaras juga dengan *statement* Nomura (1977), yang mengatakan bahwa jika jaring tertentu ditempatkan dalam air dengan kecepatan air yang tetap, maka tahanan jaring akibat arus air adalah sebanding dengan luas jaring. Jika luas jaring ditingkatkan sebanyak n kali, maka tahanan jaring juga akan meningkat sebesar n kali (Nomura, 1977).

Beberapa peneliti telah dilakukan seperti mengenai pengaruh ukuran mata jaring terhadap hasil tangkapan. Firmansyah (1988), Abidin (2000), Pratama (2012) telah melakukan penelitian tentang pengaruh ukuran mata jaring terhadap hasil tangkapan, serta peneliti-peneliti asing seperti, Jorge (2001), Carlson and Cortes (2003), Dincer dan Bahar (2008) dan Forster (2009) juga melakukan penelitian mengenai pengaruh ukuran mata jaring terhadap hasil tangkapan. Sedangkan penelitian secara khusus yang membahas mengenai apakah ada perbedaan baik secara desain maupun teknis antara *gillnet* khusus penangkap ikan dan *gillnet* penangkap rajungan serta kesesuaiannya dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) khususnya di Pantura Jawa Timur belum dilakukan. Berdasar hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tersebut, sebagai bahan pengetahuan bagi akademisi maupun pengambil kebijakan.

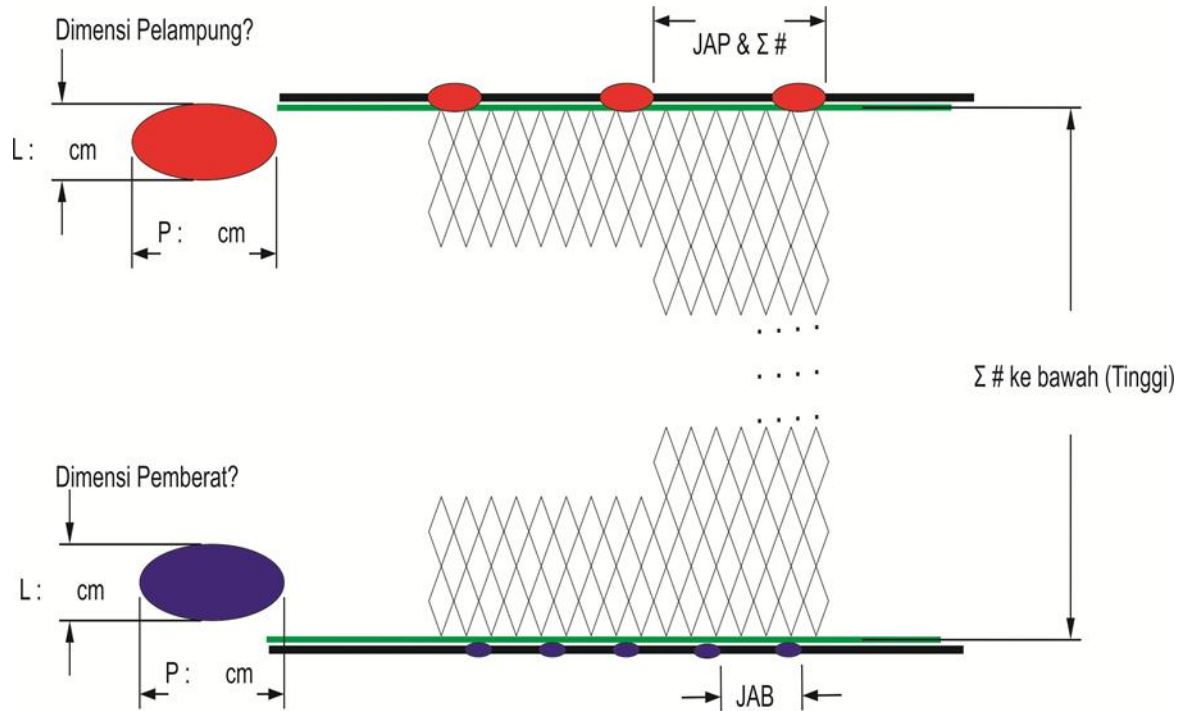
2. Bahan dan Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan di beberapa wilayah basis alat tangkap Bottom Gillnet, di Pantura Jawa Timur dengan menggunakan metode pengukuran langsung terhadap alat tangkap gillnet yang digunakan oleh nelayan serta analisis deskriptif. Pengukuran alat tangkap dilakukan dengan cara mengambil sampel alat tangkap gillnet yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap ikan dan alat tangkap gillnet untuk menangkap rajungan.

Kapal :
 L (Panjang) :
 B (Lebar) :
 D (Tinggi) :

Alat Tangkap (Gillnet) :
 JAP (Jarak Antar Pelampung) :
 E #JAP :
 Mesh Size :
 JAB (Jarak Antar Pemberat) :
 Panjang Jaring 1 pies :
 Tinggi Jaring :
 Jumlah Pies/Tengteng :
 E# ke bawah :

* E# adalah Jumlah Mata



Gambar 1. Ilustrasi Pengukuran Alat Tangkap Gillnet

Selanjutnya dilakukan analisis perbandingan-perbandingan dimensi alat tangkap, secara rinci sebagai berikut:

Tabel. 1 Pengukuran Perbandingan Dimensi

	Dimensi Jaring	Notasi	Keterangan
1.	Panjang Jaring Terpasang		
	a. Panjang Tali Ris Atas	Lhr	
	b. Panjang Tali Ris Bawah	Lgr	
	c. Panjang Rata – Rata	L	
2.	Bentuk Konstruksi Jaring		
	a. Trapesium		Lhr > Lgr
	b. Empat Persegi Panjang		Lgr = Lhr
3.	Hanging Ratio		
	a. Hanging Ratio Atas	E 1u	
	b. Hanging Ratio Bawah	E 1l	
	c. Hanging Ratio Datar	E 1	$E = L / L_o$
	d. Hanging Ratio Tegak	E 2	$E 2 = \sqrt{1 - E 1^2}$
4.	Bukaan Mata Jaring		
	a. Lebar Bukaan	2 l	$2 l = 2 l_o \times E 1$ (satuan : mm)
	b. Sudut Bukaan Datar	2 β	$\cos \beta = 1 / l_o$ (satuan : derajat)
	c. Tinggi Bukaan	2 l'	$2 l' = 2 l_o \times \sin \beta$ (satuan : mm)
	d. Sudut Bukaan Tegak	2 α	$\alpha = 90^\circ - \beta$ (satuan : derajat)
5.	Benang Jaring		
	a. Mata Jaring Tegang (<i>mesh size</i>)	mo	
	b. Diameter Benang Jaring	dt	

Dimensi Jaring	Notasi	Keterangan
6. Tinggi Jaring Terpasang	h	$H = H_0 \times \sqrt{1 - E1^2}$
7. Luas Jaring Terpasang	A	$A = E1 \times \sqrt{1 - E1^2} \times L1 \times H1 \times m_0^2$
8. Tahanan Jaring	R	$R = 360 \times dt/m_0 \times (L \times h) \times Vc^2$
9. Berat Jaring (diudara)		
a. Berat Tali-temali	Wr	(weight rope)
b. Berat Pelampung	Wf	(weight float)
c. Berat Pemberat	Ws	(weight sinker)
d. Berat Jaring	Wn	(weight net)
		$R \text{ tex}$
		$Wn = H \times L_0 \times \frac{\text{-----}}{1000} \times k$
10. Daya apung		
a. Daya apung tali	Br	$\frac{\partial sw}{\partial m}$ $Br = Wr \times (\text{-----} - 1)$
b. Daya apung pelampung	Bf	
c. Daya apung jaring	Bn	$\frac{\partial sw}{\partial m}$ $Bn = Wn \times (\text{-----} - 1)$
11. Daya Tenggelam		
a. Daya tenggelam tali	Sr	$\frac{\partial sw}{\partial m}$ $Sr = Wr \times (1 - \text{-----})$
b. Daya tenggelam pemberat	Ss	$\frac{\partial sw}{\partial m}$ $Ss = Wn \times (1 - \text{-----})$
c. Daya tenggelam jaring	Sn	$\frac{\partial sw}{\partial m}$ $Sn = Wn \times (1 - \text{-----})$

Sumber :SNI, Gillnet

Kemudian setelah dilakukan perhitungan diatas, selanjutnya dilakukan perbandingan dengan kaidah SNI yang ada. Adapun perbandingannya adalah sebagai berikut:

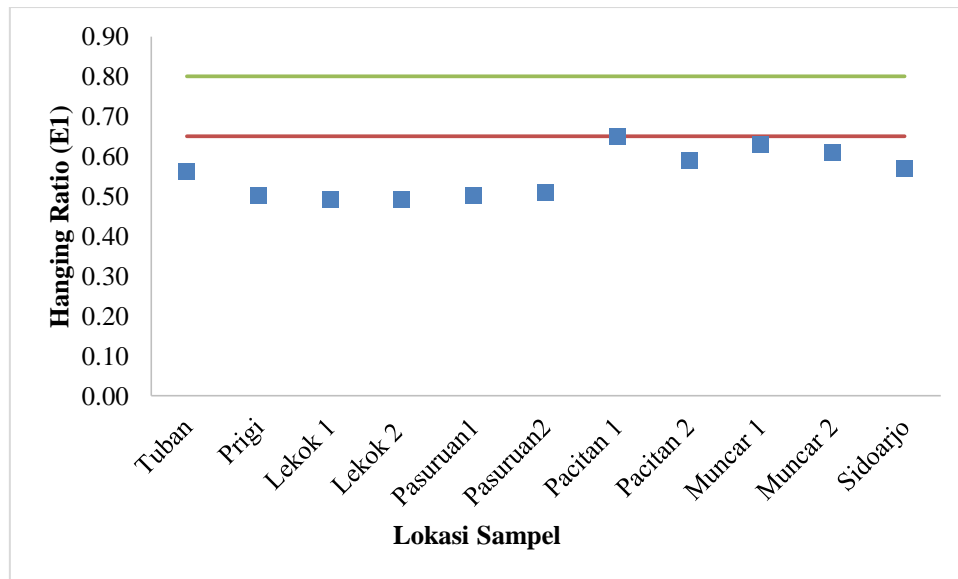
- 1 E1 : 0,65 – 0,80
- 2 Lgr/Lhr : 1,00 – 1,20
- 3 L/h : 20,00 – 30,00
- 4 dt/mo : 0,00650 – 0,00850
- 5 B/Lhr : 110 – 135 grf /mtr
- 6 S/Lgr : 235 – 290 grf/mtr
- 7 S/B : 2,00 – 2,45
- 8 Sf/h : 22,50 – 30,00 %
- 9 Ss/h : 6,00 – 8,50 %
- 10 Sf/Lhr : 0,80 – 1,20 %
- 11 s/Lgr : 0,20 – 0,30 %

3. Hasil dan Penelitian

3.1. Analisis Perbandingan Dengan SNI Jaring Insang

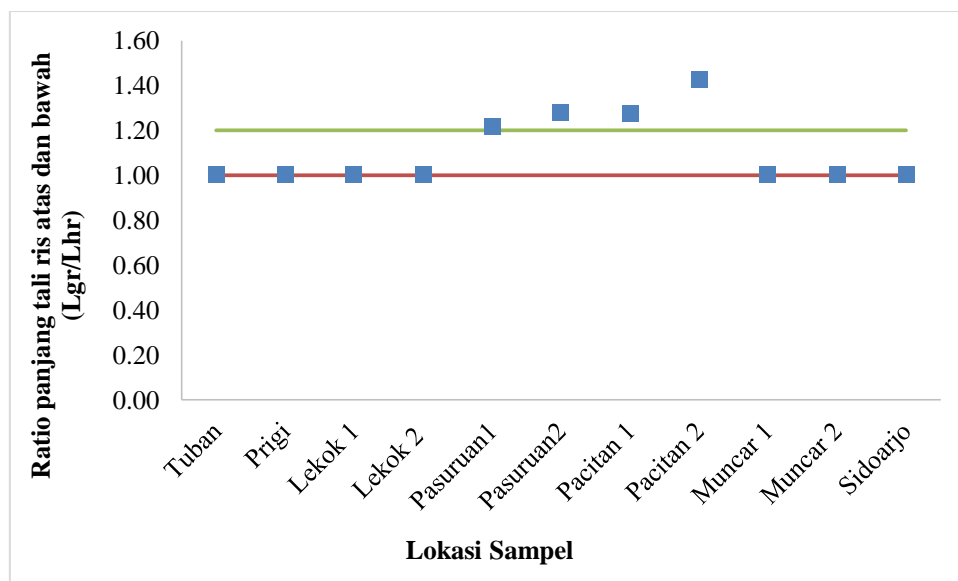
Berdasarkan SNI untuk jaring insang ada beberapa kriteria yang dibandingkan diantaranya adalah hanging ratio (E1), perbandingan panjang tali ris atas dan tali ris bawah (Lgr/Lhr), perbandingan panjang dan tinggi jaring (L/h).

Hasil analisis kesesuaian hanging ratio, hampir seluruh sampel memiliki hanging ratio kurang dari yang distandarkan (0,6-0,85), kecuali sampel dari Pacitan 1, hanging ratio akan berpengaruh pada mekanisme ikan tertangkap dengan gillnet yaitu semakin kecil hanging ratio kecenderungan akan tertangkap dengan cara *entangled*. Selain itu, ada kemungkinan nelayan menggunakan hanging ratio kecil karena menyesuaikan bentuk ikan tangkapan yang cenderung berbentuk pipih. Nilai hanging ratio pada beberapa sampel disajikan pada Gambar 2.



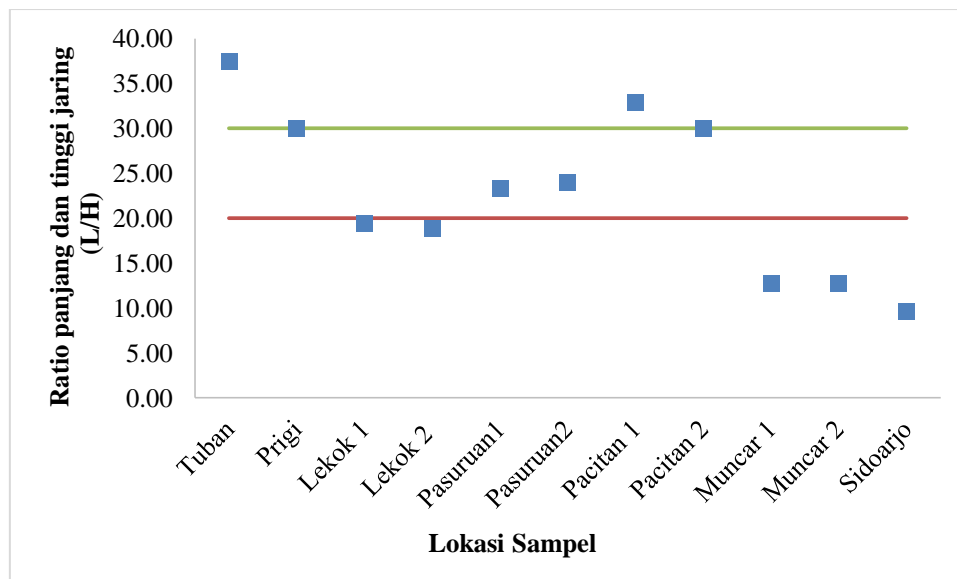
Gambar 2. Hanging ratio (EI) sampel jaring insang nelayan

Perbandingan antara panjang tali ris atas dengan tali ris bawah sebagian besar sudah sesuai SNI meskipun mendekati batas minimalnya, namun demikian ada beberapa sampel yang menunjukkan nilainya lebih tinggi dari batas atas yang ditetapkan. Hal ini menggambarkan bentuk jaring yang digunakan membentuk trapesium dengan bagian atas lebih panjang dibandingkan dengan bagian bawah. Kemungkinan hal ini dikarenakan ikan-ikan demersal tangkapan memiliki *swimming layer* 1-3 meter diatas dasar perairan, sehingga dengan panjang jaring bagian atas lebih panjang dibandingkan dengan bagian bawahnya, peluang ikan tertangkap akan lebih tinggi. Ratio panjang tali ris atas dengan tali ris bawah secara rinci disampaikan pada Gambar 3.



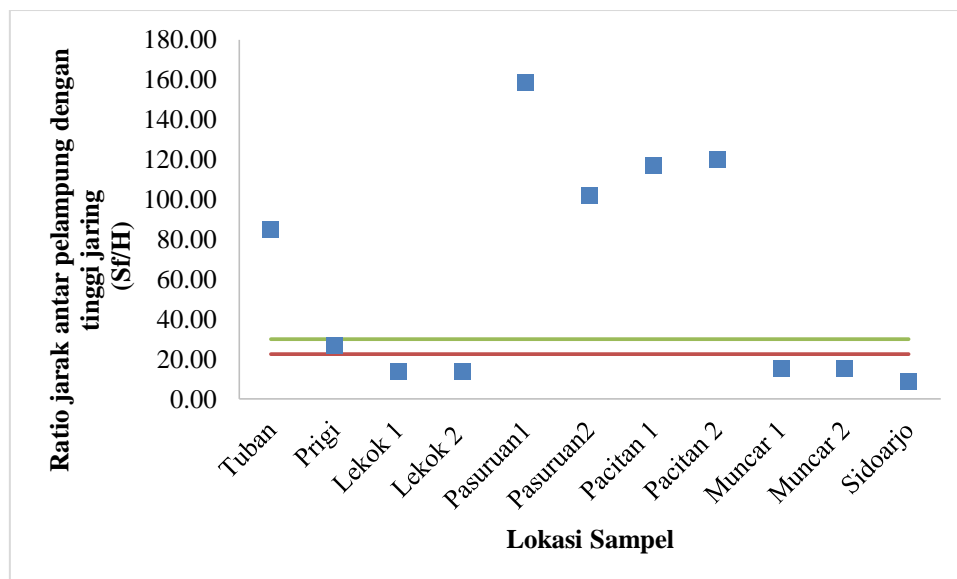
Gambar 3 Ratio Panjang tali ris atas dengan tali ris bawah sampel jaring insang nelayan

Perbandingan panjang dan tinggi jaring hasil analisis sampel menunjukkan bahwa terdapat beberapa sampel yang nilainya lebih tinggi daripada batas atas SNI yaitu Tuban, Prigi, dan Pacitan 1, dan sebaliknya juga da 3 sampel yang menunjukkan nilai lebih rendah daripada batas bawah SNI yaitu Muncar dan Sidoarjo. Perbandingan ratio panjang dan tinggi jaring akan berpengaruh pada dimensi badan jaring yang berkaitan dengan peluang ikan tertangkap. Ikan-ikan target tangkapan yang mempunyai *swimming layer* yang lebih lebar membutuhkan jaring yang tinggi/ depthnya lebih besar. Ratio panjang dengan tinggi jaring secara rinci disampaikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Ratio Panjang tali ris atas dengan tali ris bawah sampel jaring insang nelayan

Ratio jarak antar pelampung dengan tinggi jaring, hanya ada 1 sampel yang memenuhi baku mutu SNI, hal ini menggambarkan jarak antar pelampung cukup jauh antara satu dengan lainnya. Sesuai yang disarankan oleh buku petunjuk praktis nelayan, jarak antar pelampung tidak boleh lebih 75 % dari kedalaman/lebar jaring tetapi dalam kenyataan hanya sedikit yang memenuhi persyaratan tersebut, namun nelayan menggunakan pelampung lebih sedikit tetapi dengan ukuran yang lebih besar untuk mempertahankan *buoyancy* nya. (Gambar 5)



Gambar 5 Ratio Jarak antar pelampung dengan tinggi jaring sampel jaring insang nelayan

Secara umum banyak aspek yang belum sesuai antara SNI dengan jaring insang yang digunakan nelayan Jawa Timur, hal ini didasarkan pada kebiasaan nelayan antar wilayah yang berbeda serta target tujuan tangkap yang berbeda. SNI yang dibuat lebih didasarkan pada kondisi jaring insang yang banyak digunakan Nelayan Jawa Barat dan Jawa Tengah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara umum jaring insang yang digunakan nelayan jaring insang baik pantura maupun pansela Jawa Timur belum sesuai dengan apa yang diatur dalam standar nasional Indonesia (SNI). Meskipun demikian bukan berarti jaring insang yang digunakan salah namun lebih

karena factor kebiasaan nelayan dan target tangkapan ikan yang ditangkap yang memiliki variasi swimming layer yang berbeda. Pihak penggaas SNI lebih banyak mengambil sampel terutama karakteristik jaring insang di Jawa Timur.

5. Referensi

- Ayodhya. 1981. *Metode Penangkapan Ikan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri. 97 hlm
- Badruddin dan Wudiyanto. 2004. Makalah pada Workshop Rencana Pengelolaan Ikan Layur. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek. Jawa Timur.
- Barus, H.R. Badrudin. dan N. Naamin. 1991. Potensi Sumberdaya Perikanan Laut dan Strategi Pemanfaatannya bagi Pengembangan Perikanan yang Berkelanjutan. Prosiding Forum II Perikanan Sukabumi, 18-21 Juni 1991. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Council of Educational Research. 2006. Fishing Craft and Gear Technology Teacher Sourcebook. Departemen of Educational, Government of Kerala India.
- Fridman, A.L. 1988. *Perhitungan dalam Merancang Alat Penangkapan Ikan*. (terjemahan). Semarang: Balai Pengembangan Penangkapan Ikan.
- Hamley, J.M. 1975. Review of Gillnet Selectivity. *Journal of the Fisheries Resource, Board of Canada*. 32: 1943-1969.
- Klust G. 1987. *Bahan Jaring Untuk Alat Penangkapan Ikan. Edisi Kedua*. (terjemahan). Semarang: Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. 188 hlm
- Martasuganda, S., T. Matsuoka, and G. Kawmura. 2000. Effect of Hang-in Ratio on Size-Selectivity of Gillnet. *Jurnal Nippon Suisan Gakkaishi*. 3:439-445
- Martasuganda, S. 2008. *Jaring Insang (Gillnet). Edisi Revisi*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. IPB. 144 hlm.
- Nomura M, and T. Yamasaki. 1977. *Fishing Techniques (1)*. Tokyo: Japan International Cooperation Agency. 160 p.
- Nomura M. 1981. *Fishing Techniques (2)*. Tokyo: Japan International Cooperation Agency. P 119-120.
- _____. 1985. *Fishing Techniques (3)*. Tokyo: Japan International Cooperation Agency. P 63-70.
- Puspito, G. 2009. *Gaya-gaya Eksternal pada Alat Penangkapan Ikan*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. IPB. 30 hlm.
- _____. 2002. *Bahan Alat Penangkapan Ikan*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Institut Pertanian Bogor. 33 hlm.
- Sadhori, N. 1985. *Teknik Penangkapan Ikan*. Bandung: Penerbit Angkasa. 168 hlm.
- Sainsbury, J.C. 1971. *Commercial Fishing Methods an Introduction to Vessel and Gear*. England: Farnham Surrey Fishing News (Books) Ltd.
- Von Brant, A. 1984. *Catching Methods of the World*. Rome: FAO Fishing News Books. hlm 2019-218.
- Wahyudi, D.P. 2010. Pola Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Iklim dan Cuaca pada Perikanan Payang di Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. *PSP*, 18(2): 14 – 20
- Wiyono, E.S. 2008. Strategi Adaptasi Nelayan Cirebon, Jawa Barat. *Buletin PSP*. 17(3): 356 – 361.
- _____. 2006. Kendala dan Strategi Operasi Penangkapan Ikan Alat Tangkap Bubu di Muara Angke, Jakarta. *Buletin*