

KESESUAIAN KONSTRUKSI JARING INSANG DASAR MONOFILAMEN YANG DIOPERASIKAN NELAYAN DESA TESABELA BERDASARAKAN SNI 01-7214-2006

SUITABILITY OF MONOFILAMENT BOTTOM GILL CONSTRUCTION WERE OPERATING BY TESABELA FISHERMEN BASED ON SNI 01-7214-2006

Resky Amalia Rajab^{1*)}, Ganang Dwi Prasetyo²⁾, Irandha Citra Marasi Siahaan³⁾, Aris Widagdo⁴⁾, Charlens Polin⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, Jl Kampung Baru, Pelabuhan Fery Bolok, Kupang, 85351, Indonesia

*Corresponding Author: reskyrajab94@gmail.com

ABSTRAK

Jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela umumnya dibuat sendiri sehingga terdapat variasi-variasi ukuran antar alat tangkap, selain itu juga penggunaan pemberat yang berbahan dasar batu dan dipasang pada tali pemberat sehingga adanya variasi berat pemberat dalam satu unit alat tangkap. Perbedaan ukuran tersebut akan mempengaruhi kinerja alat tangkap saat dioperasikan yang akan mempengaruhi jumlah hasil tangkapan. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kesesuaian konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006. Penelitian ini dilaksanakan di pada bulan Oktober – Desember 2023 di Desa Tesabela, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan dari 11 kriteria ketentuan konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006 terdapat 10 kriteria yang belum memenuhi, yaitu 1) *Hanging ratio* datar, 2) Perbandingan panjang jaring terpasang dengan tinggi jaring terpasang, 3) Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang, 4) Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas, 5) Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah, 6) Perbandingan daya tenggelam dengan daya apung, 7) Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jaring, 8) Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jaring, 9) Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas, 10) Perbandingan jarak pemberat dengan panjang tali ris bawah. Terdapat 1 kriteria yang memenuhi, yaitu perbandingan panjang jaring tali ris bawah dengan panjang tali ris atas.

Kata kunci: Jaring insang dasar monofilamen, konstruksi, SNI 01-7214-2006.

ABSTRACT

The monofilament bottom gill nets operated by Tesabela Village fishermen are generally made by themselves so that there are variations in size between fishing gear, in addition to the use of weights made from stone and attached to weight lines so that there are variations in the weight of the weight in one unit of fishing gear. The difference in size will affect the performance of the fishing gear when operated which will affect the amount of catch. The aim of this research is to describe the suitability of monofilament bottom gill net construction operated by Tesabela Village fishermen with SNI 01-7214-2006. This research was carried out in October – December 2023 in Tesabela Village, West Kupang District, Kupang Regency. The method used in this research is descriptive. The results of the research show that of the 11 criteria for the construction of monofilament bottom gill nets operated by Tesabela Village fishermen with SNI 01-7214-2006, there are 10 criteria that are not met, namely 1) Flat hanging ratio, 2) Comparison of the length of the installed net with the height of the installed net, 3) Comparison of the diameter of the thread with the stretched mesh, 4) Comparison of buoyancy with the length of the top rope, 5) Comparison of sinking power with the length of the bottom rope, 6) Comparison of sinking power with buoyancy, 7) Comparison of the distance between the float and the height of the net, 8) Comparison of the distance between the weights and the height of the net, 9) Comparison of the distance between the buoys and the length of the top rope, 10) Comparison of the distance between the weights and the length of the bottom rope. There is 1 criterion that is met, namely the ratio of the length of the lower ris rope net to the length of the upper ris rope.

Key words: Monofilament bottom gill net, construction, SNI 01-7214-2006.

PENDAHULUAN

Jaring insang merupakan alat tangkap yang dipasang secara tegak lurus dalam suatu perairan yang bertujuan untuk menghadang arah renang ikan. Ikan-ikan yang tertangkap dengan cara terjatuh pada mata jaring atau terbelit (terpuntal) pada tubuh jaring. Berdasarkan pengamatan, jaring insang banyak menangkap ikan dengan cara terpuntal. Apabila alat tangkap banyak menangkap ikan dengan cara terpuntal, maka fungsi mata jaring sebagai penjerat tidak dapat berfungsi dengan baik. Ikan-ikan yang berukuran lebih besar maupun lebih kecil dari mata jaring dapat tertangkap pada jaring insang tersebut tanpa harus melakukan proses penetrasi ke dalam mata jaring (Pondaag *et al.*, 2018). Jaring insang dasar (*bottom gillnet*), yaitu alat penangkap ikan yang terbuat dari bahan jaring, berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran mata jaring yang sama, dioperasikan pada bagian dasar perairan dengan sasaran penangkapan adalah ikan demersal. Jaring insang dasar (*bottom gillnet*) diklasifikasikan ke dalam kelompok jaring insang (*gillnet*) (Rustandar, 2005).

Konstruksi berhubungan dengan tata letak ataupun penyusunan. Konstruksi alat tangkap diperlukan pengetahuan dasar terkait ikan yang akan menjadi target tangkapan atau tujuan penangkapan seperti ukuran, pola gerak sehingga alat tangkap dapat dioperasikan dalam suatu perairan dan memperoleh hasil tangkapan yang besar (Dermawati *et al.*, 2019). Produksi perikanan tangkap untuk Pulau Timor pada tahun 2021 mengalami penurunan dari total produksi perikanan tangkap tahun 2020. Produksi tahun 2020 sebesar 69.414 ton, dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2021 dengan nilai produksi 36.284 ton. Penurunan produksi pada tahun 2021 sebesar 52.3% dari tahun 2020 (Badan Pusat Statistik Provinsi NTT, 2021;2022). Sedangkan untuk jumlah unit penangkapan ikan, yaitu jaring insang merupakan alat penangkapan ikan yang dominan digunakan oleh nelayan Nusa Tenggara Timur, berdasarkan data tahun 2017 -2018 jumlah jaring insang di NTT sebesar 13.424 unit (Badan Pusat Statistik Provinsi NTT, 2019).

Jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela umumnya dibuat sendiri sehingga terdapat variasi-variasi ukuran antar alat tangkap, selain itu juga penggunaan pemberat yang berbahan dasar batu dan dipasang pada tali pemberat sehingga adanya variasi berat pemberat dalam satu unit alat tangkap. Perbedaan ukuran tersebut akan mempengaruhi kinerja alat

tangkap saat dioperasikan. Sehingga penelitian perlu dilakukan untuk memberikan gambaran tentang konstruksi jaring insang sebagai dasar pertimbangan dalam membuat ataupun memodifikasi alat tangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian desain dan konstruksi jaring insang dengan SNI 01-7214-2006.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data primer dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 30% dari populasi jaring insang dasar monofilamen yang ada di Desa Tesabela. Sampel tersebut kemudian dilakukan pengukuran dimensi alat tangkap dan melakukan perhitungan. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan, yaitu:

Perhitungan panjang (Fridman, 1988)

Shortening

$$S = \frac{L-I}{L} \times 100\%$$

dimana :

S = Shortening

I = Panjang tali ris

L = Panjang jaring terentang penuh

Hanging Ratio

$$H = \frac{I}{L} \times 100\%$$

dimana :

H = Hanging ratio

I = Panjang tali ris

L = Panjang jaring terentang penuh

Kedalaman jaring

$$d = n \cdot m \sqrt{2S - S^2}$$

dimana :

d = Kedalaman jaring (m)

S = Shortening

n = Jumlah mata jaring kebawah/vertikal

m = Ukuran mata jaring (m)

Perhitungan Berat (Fridman, 1988)

Berat Jaring (Wn) (Kg)

$$Wn \text{ (kg)} = Ey \cdot Lo \cdot M_N \cdot R\text{-tex} \cdot 10^{-6}$$

dimana :

Wn = berat jaring (Kg)

Ey = faktor koreksi (2.2-3.0)

Lo = panjang jaring (m)

M_N = Kedalaman (mata)

R-tex = kepadatan *linier* g/km dari benang

Berat Tali (Mtl)

Mtl = panjang tali : Runnage

Berat Pelampung (Mpe)

Mpe = jumlah pelampung × berat tiap pelampung

Berat Pemberat (Mpb)

Mpb = jumlah pemberat × berat tiap pemberat

Berat Total Alat Tangkap di Udara (Bt)

Bt = Wn + Mtl + Mpe × Mpb

Perhitungan gaya-gaya pada jaring insang (Nomura dan Yamazaki, 1975)

Perhitungan Gaya Apung (F)

F = W (1/C - 1)

dimana :

F = gaya apung (*buoyancy*) (Kgf)

W = berat benda di udara (Kg)

C = berat jenis benda

Perhitungan gaya Tenggelam (S)

S = W (1 - 1/C)

dimana :

S = gaya tenggelam (*sinking power*) (Kgf)

W = berat benda di udara (Kg)

C = berat jenis benda

Perhitungan Luas Permukaan Benang

$TSA = \left(\frac{N+n}{2}\right) x H x 4ad x 10^{-6}$

dimana :

a = Panjang bar (mm)

d = Diameter benang (mm)

N = Jumlah mata jaring horizontal pada bagian atas (mata)

n = Jumlah mata jaring horizontal pada bagian bawah (mata)

H = Jumlah mata jaring vertikal (mata)

Perhitungan Extra Bouyancy

$EB = \frac{TB-TS}{TB} x 100\%$

dimana :

EB = *Extra Bouyancy*

TB = Total daya apung (Kgf)

TS = Total daya tenggelam (Kgf)

Luas Jaring (Prado dan Dremiere, 1990)

$S = E x \sqrt{1 - E^2} x L x H x a^2$

dimana :

S = Luas Jaring (m²)

E = Hanging ratio

a = Ukuran mata jaring tegang (m)

L = Jumlah mata jaring memanjang

H = Jumlah mata jaring vertikal. Setelah melakukan perhitungan dengan rumus, kemudian melakukan perbandingan nilai hasil perhitungan dengan SNI 01-7214-2006.

Tabel 1. Batasan bentuk baku konstruksi jaring insang dasar monofilamen berdasarkan SNI 01-7214-2006

Table 1. Standar Form of Bottom-Gillnet Construction Based on SNI 01-7214-2006

No	Ketentuan Konstruksi	Nilai
1	Hanging Ratio Datar	E : 0.65 -0.80
2	Perbandingan panjang jaring tali ris bawah dengan panjang tali ris atas	Lgr/Lhr : 1.00 - 1.20
3	Perbandingan panjang jaring terpasang dengan tinggi jaring terpasang	L/h : 20.00 - 30.00
4	Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang	dt/mo : 0.00650 - 0.00850
5	Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas	B/Lhr : 110 - 135 grf/mtr
6	Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah	S/Lgr : 235- 290 grf/mtr
7	Perbandingan daya tenggelam dengan daya apung	S/B : 2.00 - 2.45
8	Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jarring	Sf/h : 22.50 - 30%
9	Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jarring	Ss/h : 6.00 - 8.50%
10	Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas	Sf/Lhr : 0.80 -1.20%
11	Perbandingan jarak pemberat dengan pan&ang tali ris bawah	Ss/Lgr : 0.20 -0.30%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konstruksi Jaring Insang Dasar Monofilamen

Jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela terdiri tali temali, jaring, pelampung dan pemberat. Jaring insang dasar monofilamen ini dioperasikan dengan target tangkapan ikan demersal. Hal ini sesuai dengan pendapat Katiandagho *et al*, 2021 menyatakan bahwa penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap jaring insang dasar merupakan salah satu bentuk kegiatan penangkapan ikan demersal. Jaring insang dasar monofilamen merupakan alat tangkap yang dibuat sendiri oleh nelayan Desa Tesabela dan dioperasikan dengan menggunakan kapal motor tempel dengan ukuran kapal 7.80 m x 1.29 m x 0.9 m dengan kekuatan mesin 10 PK.



Gambar 1. Kapal Jaring Insang Dasar Monofilament

Figure 1. Bottom-Gillnet Fishing Boat

Jaring

Badan jaring terbuat dari bahan monofilamen dengan nomor 28 yang berwarna bening. Ukuran mata jaring yang digunakan berkisar antara 1.5 – 3.5 inci. Panjang jaring berkisar antara 25 – 200 meter.

Tali-temali

Tali temali yang digunakan pada jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela terdiri dari tali pelampung, tali ris atas, tali ris bawah dan tali pemberat. Keempat tali tersebut memiliki variasi ukuran panjang dan diameter tali. Tali tersebut pada umumnya terbuat dari jenis bahan yang sama.

Tali Pelampung

Tali pelampung menggunakan bahan *polyethylene* (PE), pada umumnya menggunakan tali berdiameter 2 – 5 mm. Warna tali yang digunakan pada umumnya berwarna hijau dan biru dengan arah pintalan kiri (Z). Panjang tali pelampung berkisar antara 25 – 200 meter.

Tali Ris Atas

Tali ris atas menggunakan bahan *polyethylene* (PE), pada umumnya menggunakan tali berdiameter 2 – 5 mm. Warna tali yang digunakan pada umumnya berwarna hijau dan biru dengan arah pintalan kiri (Z). Panjang tali ris atas berkisar antara 25 – 200 meter. Tali ris atas dengan tali pelampung memiliki arah pintalan yang sama yaitu arah pintalan kiri (Z), penggunaan tali dengan pilinan yang sama kurang tepat, hal ini sesuai dengan pendapat Klust (1987), Penggunaan tali dengan pilinan yang sama kurang tepat, mengingat dalam proses operasi penangkapan ikan, akan terjadi gaya putar yang menyebabkan tali dapat kusut. Sedangkan tali yang digunakan mempunyai pilinan yang berbeda, maka gaya dari pilinan tali akan saling berlawanan sehingga menetralkan. Akibatnya kekusutan tali akan dapat terhinindarkan, dan tali akan lebih kuat. Dengan

menggunakan tali yang berlawanan arah pintalannya yang dipasang sejajar, diharapkan pukat cincin tidak mudah menggulung dalam satu arah gulungan, karena gaya yang menjadi sifat dari tali yang dipintal.

Tali Pemberat

Tali pemberat menggunakan bahan *polyethylene* (PE), pada umumnya menggunakan tali berdiameter 2 – 5 mm. Warna tali yang digunakan pada umumnya berwarna hijau dan biru dengan arah pintalan kiri (Z). Panjang tali pemberat berkisar antara 30 – 210 meter.

Tali Ris Bawah

Tali ris bawah menggunakan bahan *polyethylene* (PE), pada umumnya menggunakan tali berdiameter 2 – 5 mm. Warna tali yang digunakan pada umumnya berwarna hijau dan biru dengan arah pintalan kiri (Z). Panjang tali ris bawah berkisar antara 30 – 210 meter.

Pelampung

Nelayan jaring insang di Desa Tesabela umumnya menggunakan pelampung yang terbuat dari bahan *polyvinil chloride* (PVC) dan karet sendal. Pelampung dengan bahan PVC memiliki panjang 50 mm dan diameter luar 36 mm, pelampung dengan bahan karet sendal dengan tebal 8.16 mm dan panjang 60 mm. Penggunaan pelampung pada jaring insang dasar monofilamen berkisar antara 57 - 236 buah pelampung dalam satu unit alat tangkap. Penataan jarak antar pelampung pada tali pelampung memiliki variasi. Untuk penataan jarak antar pelampung berkisar antara 50 – 87 cm (18 - 35 mata).



Gambar 2. Jenis pelampung yang digunakan
Figure 2. Type of Float as Used

Pemberat

Pemberat yang digunakan oleh nelayan Desa Tesabela pada jaring insang dasar monofilamen terdiri dari 2 jenis, yaitu batu dari alam dan pemberat yang dibuat dengan bahan campuran semen dan pasir yang dibuat dengan bentuk bulat dan memiliki lubang dibagian Tengah sebagai tempat untuk mengikat pemberat agar tersambung dengan tali pemberat. Penggunaan pemberat dari batu alam sangat memberikan dampak kinerja jaring saat dioperasikan dikarenakan berat dari pemberat tersebut berbeda disetiap bagian jaring.



Gambar 3. Pemberat Yang Digunakan Pada Jaring Insang Dasar Monofilamen Di Desa Tesabela
 Figure 3. Sinker As Used On Bottom-Gillnet In Tesabela Village

Kesesuaian Konstruksi Jaring Insang Dasar Monofilamen dengan SNI 01-7214-2006

Kesesuaian konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006 dilakukan dengan membandingkan nilai hasil perhitungan konstruksi terhadap nilai ketentuan konstruksi berdasarkan SNI 01-7214-2006. Adapun hasil kesesuaian konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006 dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, dari 11 kriteria, hanya 1 kriteria yang memenuhi ketentuan nilai SNI 01-7214-2006. Adapun kriteria yang memenuhi perbandingan panjang jaring dengan tali ris bawah dengan nilai 1.1. Hasil kesesuaian *hanging ratio* kurang dari nilai standar 0.65 – 0.80, hal ini akan berpengaruh terhadap proses tertangkapnya ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulianto (2019), menyatakan bahwa semakin kecil *hanging ratio* maka kecenderungan ikan tertangkap dengan cara *entangled*.

Tabel 2. Kesesuaian konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006

Table 2. Fitness of Bottom-Gillnet Construction Operated by Tesabela Village Fisherman Based on SNI 01-7214-2006

No	Ketentuan Konstruksi	Nilai Standar	Nilai Hasil	Ket.
1	Hanging Ratio Datar	E : 0.65 - 0.80	0.51	Tidak sesuai
2	Perbandingan panjang jaring tali ris bawah dengan panjang tali ris atas	Lgr/Lhr : 1.00 - 1.20	1.1	Sesuai
3	Perbandingan panjang jaring terpasang dengan tinggi jaring terpasang	L/h : 20.00 - 30.00	64.28	Tidak Sesuai
4	Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang	dt/mo : 0.00650 - 0.00850	0.0036	Tidak Sesuai
5	Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas	B/Lhr : 110 - 135 grf/mtr	32.13	Tidak Sesuai
6	Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah	S/Lgr : 235- 290 grf/mtr	85.62	Tidak Sesuai
7	Perbandingan daya tenggelam dengan daya apung	S/B : 2.00 - 2.45	2.96	Tidak Sesuai
8	Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jaring	Sf/h : 22.50 - 30%	11.57	Tidak sesuai
9	Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jaring	Ss/h : 6.00 - 8.50%	1.6	Tidak sesuai
10	Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas	Sf/Lhr : 0.80 - 1.20%	0.018	Tidak sesuai
11	Perbandingan jarak pemberat dengan panjang tali ris bawah	Ss/Lgr : 0.20 - 0.30%	0.0224	Tidak sesuai

Penggunaan *hanging ratio* yang lebih rendah dari nilai ketentuan SNI oleh nelayan dimaksudkan agar mengurangi penggunaan jumlah bahan jaring dalam pembuatan satu unit alat tangkap jaring insang dasar, hal ini sesuai dengan pendapat Khikmawati et al., 2017, yang menyatakan bahwa penggunaan *hanging ratio* yang besar akan meningkatkan penggunaan bahan atau mata jaring persatuan panjang dalam pembuatan satu unit jaring insang dasar. Nilai *shortening* diperoleh dengan kisaran 35% - 49%. Pada *shortening* 40% ikan lebih dominan tertangkap secara *entangled* (terpuntal) disebabkan ikan yang tertangkap memiliki ukuran yang lebih besar sehingga tidak dapat terjatuh pada mata jaring, sedangkan *shortening* 30% lebih dominan ikan tertangkap secara *wedged* (terjerat) karena ukuran ikan yang tertangkap memiliki ukuran yang lebih kecil sehingga ikan terjatuh pada mata jaring (Safriani et al., 2022). Perbandingan daya apung dan daya tenggelam sebesar 2.96, nilai tersebut melebihi batas maksimal, hal tersebut disebabkan oleh penggunaan pemberat yang terbuat dari batu dengan ukuran yang berbeda sehingga memberikan berat yang berbeda pada setiap bagian alat tangkap. Terjadinya ketidaksesuaian ketentuan nilai dengan kondisi alat tangkap dikarenakan alat tangkap dibuat oleh nelayan itu sendiri dengan mempertimbangkan biaya investasi dalam pembuatan alat tangkap seminim mungkin sehingga nilai *hanging ratio* dibuat lebih kecil dan penggunaan pemberat dari batuan alam yang tersedia sehingga akan mempengaruhi daya tenggelam karena ukuran pemberat tidak seragam.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu berdasarkan kesesuaian konstruksi jaring insang dasar monofilamen yang dioperasikan oleh nelayan Desa Tesabela dengan SNI 01-7214-2006 terdapat 10 kriteria yang belum memenuhi, yaitu 1) *Hanging ratio* datar, 2) Perbandingan panjang jaring terpasang dengan tinggi jaring terpasang, 3) Perbandingan diameter benang dengan mata jaring teregang, 4) Perbandingan daya apung dengan panjang tali ris atas, 5) Perbandingan daya tenggelam dengan panjang tali ris bawah, 6) Perbandingan daya tenggelam dengan daya apung, 7) Perbandingan jarak pelampung dengan tinggi jarring, 8) Perbandingan jarak pemberat dengan tinggi jaring, 9) Perbandingan jarak pelampung dengan panjang tali ris atas, 10) Perbandingan jarak pemberat dengan panjang tali ris bawah. Terdapat 1 kriteria yang memenuhi, yaitu perbandingan

panjang jaring tali ris bawah dengan panjang tali ris atas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada nelayan Desa Tesabela, Kepala Dusun, dan Kepala Desa Tesabela yang bersedia meluangkan waktu sebagai responden dalam kegiatan penelitian ini, selain itu juga ucapan terima kasih kepada taruna Evaritus Radut, Muhammad Gomang, Eko Novista Un, dan Jamescus Mangi Dimu dalam pengambilan data dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2020. Statistik Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Timur 2019. Badan Pusat Statistik Provinsi NTT. 85 hal.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2022. Statistik Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Timur 2021. Badan Pusat Statistik Provinsi NTT. 78 hal.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2023. Statistik Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Timur 2022. Badan Pusat Statistik Provinsi NTT. 80 hal.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Bentuk Baku Konstruksi jaring insang dari monofilamen SNI 01 7214-2006. Badan Standarisasi Nasional.
- Dermawati., Palo, M & Najamuddin. 2019. Analisis Konstruksi dan Hasil Tangkapan Jaring Insang permukaan di Perairan Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal IPTEKS PSP. Volume 6 : 44 – 69.
- Katiandagho, B., Marasabessy, F & Wakum, S. 2021. Teknik Penangkapan Ikan Rajungan (*Portunus* sp) dengan menggunakan jaring insang dasar di Perairan Kampung Didiabolo Distrik Supiro Selatan Kabupaten Supiro. Jurnal Perikanan Kamasan. Vol 1 : Nomor 2.
- Khikmawati, L.T., Martasuganda, S Sondita F.A. 2017. Hangin Ratio Gillnet Dasar dan Pengaruhnya Terhadap Karakteristik Hasil Tangkapan Loster (Panulirus SPP.) di Palabuhanratu Jawa Barat. Jurnal Marine Fisheries, Volume 8: Hal 175-186.

- Klust, G. 1987. *Bahan Jaring Untuk Penangkap Ikan* (Terjemahan). Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang. Semarang. 188 hal.
- Nomura M, dan Yamazaki. 1978. *Fishing Techniques*. I & 2. Japan International Cooperation Agency. Tokyo.
- Nomura, M & T. Yamazaki. 1975. *Fishing Techniques*. Japan Internasional Cooperation Agency. Tokyo. 206 hal.
- Pondaag, M.F., Sompie, M.S & Budiman, J. 2018. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang dasar dan Cara Tertangkapnya di Perairan Malayang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. Vol 3 (2) : 62-67.
- Prado J dan Dremiere P.Y. 1990. *Fisherman's Workbook*. Food and Agriculture Organization Of United Nation. France.
- Rustandar, R. 2005. Analisis Efisiensi Teknik Unit Penangkapan Gillnet di Muara Angke Jakarta. Skripsi (tidak dipublikasikan). Bogor: Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Safriani, I., Sara, L & Alimina, N. 2022. Studi Perikanan Tangkap Jaring Insang dengan *Shortenig* Berbeda di Perairan Tompo Pasi Waeputtang Poleang Selatan, Bombana. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*. Vol 6. Hal 36-34.
- Yulianto, E.S., Rahman, M.A., SUnardi., Muntaha, A., Bintoro, G., & Lelono T.D. 2019. Kesesuaian Desain Gillnet Dasar Nelayan Jawa Timur dengan Standar Nasional Indonesi (SNI). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol 24:84-90.

