

**JURNAL**

**KAJIAN KONSTRUKSI DAN TINGKAT KERAMAHAN  
LINGKUNGAN JARING INSANG IKAN BILIH (*Mistacoleucus  
padangensis*) DI PERAIRAN DANAU SINGKARAK**

**OLEH**

**WINA RESTI FEBRIANI**

**NIM: 1204113839**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

# **KAJIAN KONSTRUKSI DAN TINGKAT KERAMAHAN LINGKUNGAN JARING INSANG IKAN BILIH (*MYSTACOLEUCUS PADANGENSIS*) DI PERAIRAN DANAU SINGKARAK**

**Oleh**

**Wina Resti Febriani<sup>1</sup>, Bustari<sup>2</sup>, Arthur Brown<sup>2</sup>**  
**Email: [winarestif22@gmail.com](mailto:winarestif22@gmail.com)**

## **Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 di Danau Singkarak, Sumatera Barat. Tujuan penelitian ini mempelajari konstruksi, metode pengoperasian, hasil tangkapan serta keramahan lingkungan alat tangkap jaring insang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaring insang memiliki panjang 100 m dan dalam 6 meter. Konstruksi jaring insang terdiri dari jaring, tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, pelampung, peluntang, pemberat I dan pemberat II. Pengoperasian alat tangkap dimulai dengan persiapan, pengoperasian dan penanganan hasil tangkapan. Hasil tangkapan utama jaring insang adalah ikan bilih dan tangkapan sampingannya adalah ikan kapiék. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada 16 orang responden dengan menggunakan pembobotan terhadap 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan menurut FAO (1995), alat tangkap jaring insang tergolong alat tangkap yang sangat ramah lingkungan yaitu dengan skor nilai 32,0625. Hasil penelitian menunjukkan adanya gejala *overfishing* terhadap ikan bilih antara lain penurunan produksi dan penurunan ukuran ikan yang tertangkap.

**Kata kunci: konstruksi, keramahan lingkungan, jaring insang**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

# STUDY OF CONSTRUCTION AND ENVIRONMENTALY FRIENDLY BILIH'S (*MYSTACOLEUCUS PADANGENSIS*) GILLNET AT SINGKARAK LAKE

By

**Wina Resti Febriani<sup>1</sup>, Bustari<sup>2</sup>, Arthur Brown<sup>2</sup>**  
Email: [winarestif22@gmail.com](mailto:winarestif22@gmail.com)

## Abstrack

*This research was conducted on October 2019 at Singkarak Lake, West Sumatera. The purpose of this research was to identify construction, operation method, catch and environmental friendliness of gillnet. The results of research showed the construction of gillnet has 100 meters length and 6 meters depth. Gillnet construction consist as webbing, upper main line, under main line, float line, float, buoy, sinker I and sinker II. Operation of fishing gear begin with preparation, operating and handling the catch. The main catch of gillnet is bilih and by catch is kapiek. Based on result of interview conducted on 16 respondents using a weighting of 9 criteria of environmental friendly fishing gear according to FAO (1995). Gillnet is very environmental friendly fishing gear with score 32,0625. The result showed that there overfishing indications of bilih fish, consisting of decreased production and decreased oin catch size.*

**Keywords: Construction, Environmental Friendly, Gillnet**

<sup>1)</sup> Student of Fisheries and Marine Faculty, University of Riau

<sup>2)</sup> Lecture of Fisheries and Marine Faculty, University of Riau

## PENDAHULUAN

Danau Singkarak merupakan danau vulkalis yang secara administratif terletak di dua kabupaten yaitu Kabupaten Solok tepatnya di Kecamatan X Koto Singkarak dan Kecamatan Junjung Sirih serta di Kabupaten Tanah Datar tepatnya di Kecamatan Rambatan dan Kecamatan Batipuh Selatan.

Menurut Syandri (2008), ada 19 spesies ikan yang hidup di Danau Singkarak. Dari beberapa jenis ikan tersebut ikan Bilih merupakan ikan yang pada umumnya ditangkap oleh nelayan. Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Sumatera Barat tahun 2009-2018 nilai produksi ikan bili mencapai 5750,192 ton.

Menurut statistik alat tangkap yang dominan beroperasi yang ditujukan untuk menangkap ikan bilih adalah bagan terapung yang jumlahnya mencapai 482 unit, namun sepuluh tahun terakhir terlihat gejala menurunnya hasil tangkapan ikan bilih di kawasan ini sehingga berujung dengan dikeluarkannya Peraturan Gubernur Sumatera Barat No 81 Tahun 2017 tentang Penggunaan Alat dan Bahan Penangkapan Ikan di Danau Singkarak, namun larangan itu baru berjalan efektif pada tahun 2019. Alat tangkap yang masih diperbolehkan beroperasi di Danau Singkarak yang ditujukan untuk menangkap ikan bilih adalah jaring insang yang populasinya 1857 unit.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari aspek konstruksi, metode pengoperasian, hasil tangkapan serta tingkat keramahan lingkungan alat tangkap jaring insang di Danau Singkarak.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 di Danau Singkarak, Sumatera Barat. Adapun alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah alat tangkap jaring insang, alat ukur berupa meteran gulung dan mistar untuk mengukur panjang alat tangkap dan hasil tangkapan, jangka sorong untuk mengukur mata jaring, diameter tali, pelampung dan pemberat, kamera untuk dokumentasi. Alat tulis untuk mencatat data hasil penelitian dan kuisioner untuk memperoleh data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.

### **Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur yang di laksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data kondisi umum danau Singkarak
2. Menentukan nelayan jaring insang di danau Singkarak untuk melakukan wawancara
3. Melakukan pengukuran alat tangkap jaring insang serta armada yang digunakan
4. Mengamati metode pengopersian alat tangkap jaring insang
5. Mencatat hasil tangkapan
6. Pengambilan data tingkat keramahan lingkungan dilakukan dengan metode wawancara dengan menggunakan kuisioner 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan menurut FAO (1995) dan 36 sub kriteria
7. Mengambil data dokumentasi, selanjutnya mentabulasikan data yang didapat selama penelitian

### **Pengumpulan Data Konstruksi Umum Alat Tangkap**

Pengumpulan data konstruksialat tangkap dilakukan dengan metode observasi yaitu dengan mengukur dan mempelajari bagian-bagian konstruksi, ukuran serta bahan yang digunakan pada alat tangkap jaring insang di Danau Singkarak. Hasil observasi kemudian dimasukkan ke tabel dan gambar.

### **Pengumpulan Data Metode Pengoperasian Alat Tangkap**

Pengumpulan data teknis operasi penangkapan dilakukan dengan metode survei yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung pada saat nelayan mengoperasikan alat tangkap jaring insang.

### **Pengumpulan Data Tingkat Keramahan Lingkungan**

Pengumpulan data tingkat keramahan lingkungan alat tangkap jaring insang dilakukan dengan menanyakan angket atau kuisioner yaitu kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), FAO (1995) yang dijabarkan dengan 4 skala pertanyaan yang dapat dipilih responden (Tabel 1)

Mrtode yang digunakan dalam penentuan responden adalah *purposive sampling* yaitu peneliti menentukan sendiri tidak secara acak, yaitu orang-orang yang memiliki peran dan mengetahui tentang alat tangkap jaring insang di Danau Singkarak. Peneliti menyediakan kuisioner untuk setiap alat tangkap yang akan diberikan kepada 16 responden meliputi; 8 orang nelayan jaring insang, 2 orang pegawai di Dinas Pangan dan Perikanan, 3 orang sarjana perikanan, 3 orang akademisi yang mengerti tentang alat tangkap jaring insang.

Tabel 1. Skoring keramahan lingkungan alat tangkap menurut FAO (1995)

| No | Kriteria alat tangkap ramah Lingkungan                                                                                                                                                                                                 | Skor                                                                |                                                                          |                                                              |                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                   | 2                                                                        | 3                                                            | 4                                                          |
| 1  | Mempunyai selektivitas yang Tinggi.                                                                                                                                                                                                    | Menangkap > 3 spesies ikan dengan variasi ukuran yang berbeda jauh. | Menangkap tiga spesies ikan atau kurang dengan ukuran yang berbeda jauh. | Menangkap < 3 spesies dengan ukuran yang relatif seragam.    | Menangkap satu spesies dengan ukuran yang relatif seragam. |
| 2  | Tidak merusak habitat                                                                                                                                                                                                                  | Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas                | Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit                   | Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit       | Aman bagi habitat                                          |
| 3  | Menghasilkan ikan berkualitas tinggi                                                                                                                                                                                                   | Ikan mati dan busuk                                                 | Ikan mati, segar, cacat fisik                                            | Ikan mati dan segar                                          | Ikan hidup                                                 |
| 4  | Tidak membahayakan nelayan                                                                                                                                                                                                             | Bisa berakibat kematian pada nelayan                                | Bisa berakibat cacat permanen pada nelayan                               | Hanya bersifat gangguan kesehatan sementara                  | Aman bagi nelayan                                          |
| 5  | Produksi tidak membahayakan konsumen                                                                                                                                                                                                   | Berpeluang besar menyebabkan kematian pada konsumen                 | Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan pada konsumen                  | Relatif aman bagi konsumen                                   | Aman bagi konsumen                                         |
| 6  | By-catch (hasil tangkapan sampingan) rendah                                                                                                                                                                                            | By-catch ada beberapa spesies dan tidak laku dijual di pasar        | By-catch ada beberapa spesies dan ada jenis yang laku dijual di pasar    | By-catch kurang dari 3 spesies dan laku di pasar             | By-catch kurang dari 3 spesies dan mempunyai harga tinggi  |
| 7  | Dampak terhadap biodiversity                                                                                                                                                                                                           | Menyebabkan kematian semua makhluk yang hidup dan merusak habitat   | Menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat                | Menyebabkan kematian beberapa spesies, tidak merusak habitat | Aman bagi biodiversity                                     |
| 8  | Tidak membahayakan ikan-ikan yang dilindungi                                                                                                                                                                                           | Ikan yang dilindungi sering tertangkap                              | Ikan yang dilindungi beberapa kali tertangkap                            | Ikan yang dilindungi pernah tertangkap                       | Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap               |
| 9  | Diterima secara sosial <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya investasi murah</li> <li>• Menguntungkan</li> <li>• Tidak bertentangan dengan budaya setempat</li> <li>• Tidak bertentangan dengan peraturan yang ada</li> </ul> | Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir persyaratan              | Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir persyaratan                  | Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir persyaratan      | Alat tangkap memenuhi semua butir persyaratan              |

### Analisis Data

1. Data konstruksi alat tangkap dianalisis dengan metode deskriptif tabulatif

2. Data hasil tangkapan dianalisis secara deskriptif sesuai 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan CCRF, FAO (1995)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Danau Singkarak merupakan danau vulkanis yang secara administratif terletak di dua Kabupaten Solok tepatnya di Kecamatan X Koto Singkarak dan Kecamatan Junjung Sirih serta di Kabupaten Tanah Datar tepatnya di Kecamatan Rambatan dan Kecamatan Batipuh Selatan. Menurut BPS Kabupaten Solok (2009), luas danau yang merupakan bagian dari Pemerintahan Kabupaten solok adalah 6.250 Ha (3,47 % dari luas Kabupaten Solok).

### Konstruksi Alat Tangkap Jaring Insang

Konstruksi alat tangkap jaring insang yang digunakan nelayan danau Singkarak terdiri dari badan jaring, tali ris atas, tali ris bawah, tali pengikat pelampung, pelampung, peluntang dan pemberat.

#### a. Badan Jaring

Jaring merupakan komponen utama pada alat tangkap jaring insang. Bahan jaring yang digunakan adalah nilon transparan dengan ukuran diameter benang 0,12 mm. Panjang jaring (Lo) 100 meter dengan dalam (Ho) jaring 6 meter, ukuran mata jaring 5/8 inci (1,5875 cm). Jumlah mata menurut panjang jaring sebanyak 6.299 dan jumlah mata menurut dalam jaring sebanyak 377.

Jaring yang digunakan berbahan *nylon* (PA *Monofilament*) transparan. Jaring yang digunakan telah memenuhi syarat dan kriteria untuk alat tangkap *gillnet* yang bersifat pasif dan sesuai dengan alat tangkap yang sifatnya menunggu jaring ditabrak oleh ikan sasaran sehingga ikan terjatuh pada jaring. Hal ini sesuai dengan pendapat Shadori (1985) yang menyatakan pemasangan alat tangkap *gillnet* bertujuan untuk dilanggar atau ditabrak oleh ikan maka digunakan bahan yang transparan untuk pembuatan alat tersebut agar jaring tidak dapat dilihat ikan bila alat dipasang di perairan.

#### b. Tali Temali

Komponen tali temali pada jaring insang terdiri tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung dan tali pemberat. Tali ris atas dan tali ris bawah berbahan *polyamide* warna putih dan diameter tali 0,3 cm. Tali pelampung berbahan *polyethylene* warna biru dengan pintalan Z dan diameter tali 0,17 cm. Panjang tali pelampung dan pelampung tanda adalah 3 meter. Najamuddin dkk (2011) menyatakan nelayan cenderung menggunakan satu tali saja pada bagian atas dan bawah jaring karena pertimbangan efisiensi bahan

#### c. Pelampung

Pelampung yang digunakan pada alat tangkap jaring insang di Danau singkarak ada 2 jenis yaitu pelampung utama sebanyak 10 buah dan peluntang (jerigen) sebanyak 2 buah di setiap ujung jaring insang. Pelampung utama digunakan berbentuk oval dengan bahan PVC berwarna putih dan plastik (botol). Ukuran panjang pelampung 30 cm dengan diameter 8,5 cm, pada bagian atas pelampung terdapat lingkaran berdiameter 0,8 cm untuk mengikat tali pelampung. Menurut Martasugandaa (2005) jumlah, berat, jenis dan volume pelampung yang dipakai pada satu *piece* akan menentukan besar kecilnya daya apung (*bouyancy*). Besar kecilnya daya apung yang terpasang pada satu *piece* akan sangat berpengaruh terhadap baik buruknya hasil tangkapan.

#### d. Pemberat

Pemberat yang digunakan pada alat tangkap jaring insang berjumlah 775 buah. Bahan dasar pemberat adalah timah berbentuk oval dengan ukuran panjang 2,8 cm dan diameter 1,4. Pemberat dipasang pada tali ris bawah dengan jarak antara pemberat 23 cm. Di setiap ujung jaring dipasang pemberat besar dari batu (pemberat II). Menurut martasuganda (2005), untuk nelayan jaring insang bahan, ukuran, bentuk dan daya

tenggelam dari pemberat biasanya berbeda antara satu nelayan lainnya meskipun target tangkapannya sama.

### Armada Penangkapan

Armada penangkapan yang digunakan untuk pengoperasian alat tangkap jaring insang mempunyai ukuran utama panjang 3 meter, lebar 50 cm dan dalam 40 cm. kapal yang digunakan terbuat dari kayu, menggunakan tenaga mesin tempel 2,5 PK.

### Metode Pengoperasian Alat Tangkap Jaring Insang

Pengoperasian alat tangkap jaring insang di Danau Singkarak dilakukan sebanyak 1 trip/hari yaitu *setting* pada pukul 17.00 wib, lalu jaring ditinggalkan semalaman dan diangkat keesokan harinya pada pukul 05.00-07.00 wib. Dalam melakukan pengoperasian alat tangkap, nelayan menggunakan perahu dengan mesin untuk memudahkan nelayan menuju daerah penangkapan serta membantu proses *setting* dan *hauling*.

#### a. Persiapan

Penangkapan ikan dengan menggunakan jaring insang dilakukan oleh 1 orang nelayan dan beroperasi pada jam 17.00 wib dan pada jam 05.00 hingga 7.00 wib. Sebelum menuju daerah penangkapan dan melakukan operasi penangkapan ikan, nelayan terlebih dahulu melakukan beberapa persiapan. Persiapan yang dilakukan meliputi hal-hal yang dibutuhkan pada saat operasi penangkapan ikan yang terdiri dari pengisian bahan bakar dan kebutuhan individu nelayan seperti air minum ataupun perbaikan jaring. Perjalanan menuju daerah penangkapan menghabiskan waktu  $\pm$  5 menit

#### b. Pengoperasian Jaring Insang

Setelah tiba di lokasi penangkapan, nelayan langsung menurunkan jaring insang pada daerah

penangkapan. Pemasangan alat tangkap jaring insang dilakukan pada, karena target utama penangkapannya adalah ikan bilih yang merupakan ikan pelagis, kemudian jaring insang diikatkan pada tiang (nangga) dan dibiarkan semalaman. Jaring kembali diangkat ke permukaan keesokan harinya. Waktu pengoperasian jaring insang adalah jam 17.00 sore dimana nelayan menuju ke tengah danau dan menahan jaring kemudian diangkat pada pagi harinya sekitar jam 05.00-07.00 WIB.

#### c. Penanganan Hasil Tangkapan

Jaring yang berisi ikan hasil tangkapan akan dibawa ke pinggir danau untuk dilepaskan dari jaring. Proses melepaskan ikan dilakukan secara manual oleh nelayan dengan cara direntangkan diatas sebuah pipa horizontal. Hasil tangkapan jaring insang dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil tangkapan yang sudah dilepaskan akan ditimbang, sebagian langsung dijual kepada masyarakat yang datang langsung ke pinggir danau, dan sebagian dijual ke tempat pengolahan ikan bilih setelah dibersihkan.

### Hasil Tangkapan Jaring Insang

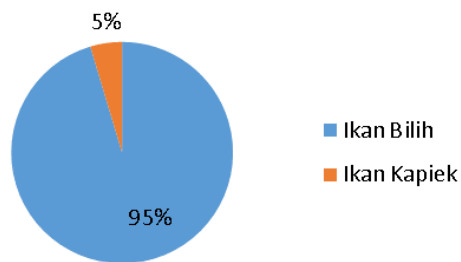
Penelitian dilakukan selama 7 hari penangkapan. Adapun jenis-jenis hasil tangkapan jaring insang yang diperoleh selama penelitian terdiri dari dua jenis ikan yaitu ikan kbilih dan ikan kapiiek, jenis dan jumlah berat hasil tangkapan jaring insang dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Jenis dan jumlah berat hasil tangkapan jaring insang

| NO    | Jenis Ikan                                         | Jumlah Berat (Kg) | Ket        |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1     | Ikan Bilih<br>( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) | 28,8              | Main catch |
| 2     | Ikan Kapiiek<br>( <i>Barbodes sp.</i> )            | 1,4               | By catch   |
| Total |                                                    | 30,2              |            |

Sumber: Data Primer, 2019

Perbandingan hasil tangkapan (%) alat tangkap jaring insang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase hasil tangkapan jaring insang

Berdasarkan gambar diatas, persentase tertangkapnya ikan bilih yang merupakan hasil tangkapan utama sebesar 95%, sedangkan persentase tertangkapnya ikan kapie yang merupakan hasil tangkapan sampingan sebanyak 5%.

Hasil tangkapan ikan bilih menurut berat (Kg) dengan selama 7 hari penangkapan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Hasil tangkapan jaring insang menurut berat (Kg)

| NO               | Tanggal Operasi | Hari Bulan    | Total (Kg) |       | Jumlah (Kg) |
|------------------|-----------------|---------------|------------|-------|-------------|
|                  |                 |               | Bilih      | Kapie |             |
| 1                | 01/10/2019      | 2 Shafar 1441 | 3,4        | 0,1   | 3,5         |
| 2                | 02/10/2019      | 3 Shafar 1441 | 3,5        | 0,0   | 3,5         |
| 3                | 03/10/2019      | 4 Shafar 1441 | 4,7        | 0,3   | 5,0         |
| 4                | 04/10/2019      | 5 Shafar 1441 | 3,8        | 0,2   | 4,0         |
| 5                | 05/10/2019      | 6 Shafar 1441 | 4,7        | 0,0   | 4,7         |
| 6                | 06/10/2019      | 7 Shafar 1441 | 4,2        | 0,3   | 4,5         |
| 7                | 07/10/2019      | 8 Shafar 1441 | 4,5        | 0,5   | 5           |
| <b>Jumlah</b>    |                 |               | 28,8       | 1,4   | 30,2        |
| <b>Rata-Rata</b> |                 |               | 4,11       | 0,2   | 4,31        |

Sumber: Data Survei, 2019

Ikan tertangkap dengan cara terjerat (*gilled*). Hasil penelitian ini memperkuat simpulan Noija *et al.* (2008) yang menyebutkan bahwa jika ukuran keliling tubuh maksimum ikan hampir sama dengan keliling mata jaring, maka kemungkinan ikan-ikan akan tertangkap dengan cara terjerat (*gilled*). Selanjutnya jika keliling tubuh maksimum ikan jauh lebih besar dari keliling mata jaring maka ikan tertangkap dengan cara terpuntal.

#### Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Jaring Insang

Berdasarkan fakta yang ditemukan di lapangan, keramahan lingkungan alat tangkap jaring insang berdasarkan 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan FAO, 1995 adalah sebagai berikut:

##### 1.) Memiliki selektivitas tinggi

Ikan yang tertangkap oleh alat tangkap jaring insang ada dua jenis yaitu ikan bilih dan ikan kapie. Tangkapan utamanya adalah ikan bilih, dan ikan kapie merupakan hasil tangkapan sampingan.

##### 2.) Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak organisme

Alat tangkap jaring insang ikan bilih tidak menggunakan alat dan bahan berbahaya yang bisa merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak organisme. Dan alat tangkap ini tergolong jaring insang permukaan, oleh sebab itu tidak akan berdampak pada dasar perairan.

##### 3.) Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan)

Pengoperasian alat tangkap jaring insang dilakukan secara manual oleh nelayan. Alat dan bahan yang digunakan tidak berbahaya bagi nelayan serta pengoperasiannya yang tergolong sederhana juga tidak mengancam nelayan.

#### **4.) Menghasilkan ikan bermutu baik**

Pada alat tangkap jaring insang, ikan tertangkap dengan dua cara yaitu terjerat dan terpuntal. Proses pengambilan ikan dari jaring dilakukan secara manual oleh nelayan. Kondisi ikan hasil tangkapan masih segar, sebagian kecil ikan rusak pada saat proses pengambilan ikan oleh nelayan.

#### **5.) Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen**

Hasil perikanan yang berbahaya bagi konsumen biasanya disebabkan penggunaan bahan berbahaya pada saat penangkapan ataupun kondisi perairan yang tercemar. Alat tangkap jaring insang tidak menggunakan bahan berbahaya pada saat pengoperasian, dan tidak dioperasikan di perairan tercemar.

#### **6.) Hasil tangkapan yang terbuang minimum**

Ikan hasil tangkapan jaring insang terdiri dari dua jenis, tangkapan sampingannya adalah ikan kapie yang jumlahnya hanya sebagian kecil yaitu 5% dari total hasil tangkapan. Ikan kapie mempunyai nilai jual di pasaran, akan tetapi untuk ukuran yang relatif kecil, harga yang diberikan tidak terlalu tinggi.

#### **7.) Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap *biodiversity***

Alat tangkap jaring insang tidak menyebabkan kematian spesies lain yang ada di Danau Singkarak. Dan

pengoperasiannya yang bersifat pasif sehingga tidak merusak habitat.

#### **8.) Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi**

Terdapat 19 spesies ikan yang hidup di Danau Singkarak, salah satunya adalah ikan bilih yang merupakan ikan endemik danau tersebut. Walaupun populasi ikan bilih mengalami penurunan, ikan bilih tidak termasuk ikan yang dilindungi undang-undang. Begitu juga spesies ikan lain yang ada di Danau Singkarak.

#### **9.) Diterima secara sosial**

Dari hasil wawancara nelayan. Biaya investasi jaring insang tergolong murah yaitu sekitar Rp. 2.000.000 untuk satu unit jaring. Modal awal biasanya akan tergantikan dengan 1-2 bulan pengoperasian, dan jaring dapat digunakan lebih dari 1 tahun. Oleh karena itu penangkapan dengan jaring insang termasuk menguntungkan. Jaring insang tidak bertentangan dengan budaya setempat dan termasuk alat tangkap yang diperbolehkan sesuai Peraturan Gubernur Sumatera Barat No 81 Tahun 2017.

Dari hasil pengisian kuisioner oleh 16 orang responden, diperoleh total bobot 513. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Penilaian responden terhadap keramahan lingkungan alat tangkap**

| No           | Kriteria                                                                          | Responden |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | Bobot      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------------|
|              |                                                                                   | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |            |
| 1            | Memiliki selektivitas tinggi                                                      | 2         | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 45         |
| 2            | Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak organisme               | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 64         |
| 3            | Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan)                                       | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 61         |
| 4            | Menghasilkan ikan bermutu baik                                                    | 3         | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 45         |
| 5            | Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen                                      | 3         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 63         |
| 6            | Hasil tangkapan yang terbuang minimum                                             | 3         | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 48         |
| 7            | Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap biodiversiti | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 64         |
| 8            | Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang                               | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 64         |
| 9            | Diterima secara sosial                                                            | 3         | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 59         |
| <b>Total</b> |                                                                                   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | <b>513</b> |

Perhitungan skor tingkat keramahan alat tangkap menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^N X_i$$

$$\bar{X} = \frac{513}{16} = 32,0625$$

Nilai skor menunjukkan bahwa alat tangkap jaring insang termasuk alat tangkap yang sangat ramah lingkungan. Menurut Nanlohy (2013) jaring insang merupakan alat tangkap yang sangat ramah lingkungan. Oleh karena itu alat ini cukup mendukung terhadap aspek ramah lingkungan. Alat ini mempunyai selektifitas yang tinggi dan tidak berpengaruh terhadap nelayan. sedangkan menurut Arifin (2008)

berdasarkan hasil skoring dari kriteria keramahan lingkungan alat tangkap jaring insang termasuk katagori alat tangkap ramah lingkungan, dimana teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan adalah suatu alat tangkap yang tidak memberikan dampak lingkungan, tidak merusak dasar perairan.

### **Overfishing**

Dari hasil penelitian ditemukan adanya gejala *overfishing* terhadap ikan bilih di Danau Singkarak. Menurut Widodo dan Suadi (2006) *overfishing* adalah sejumlah upaya penangkapan yang berlebihan terhadap stok ikan. Gejala yang ditemukan antara lain telah terjadinya penurunan produksi ikan bilih serta ukuran ikan bilih yang tertangkap semakin kecil.

Berdasarkan pembagian *overfishing* menurut Fauzi (2005) serta Widodo dan Suadi (2006), telah terjadi *Growth overfishing* terhadap ikan bilih yang mana situasi ketika stok ikan yang ditangkap rata-rata ukurannya lebih kecil daripada ukuran seharusnya yang berproduksi pada tingkat *yield per recruit* yang maksimum. Kondisi ini terjadi karena ikan ditangkap sebelum mereka sempat tumbuh mencapai ukuran dimana peningkatan lebih lanjut dari pertumbuhan untuk membuatnya seimbang. Pencegahan *growth overfishing* ini meliputi pembatasan upaya penangkapan, pengaturan ukuran mata jaring, dan penutupan musim atau daerah penangkapan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Alat tangkap utama yang digunakan nelayan di Danau Singkarak dalam melakukan penangkapan ikan bilih adalah jaring insang. Jaring insang memiliki panjang 100 m dan dalam 6 meter. Jaring yang digunakan berbahan Nylon transparan Ø0,12 mm dan ukuran *mesh size* 5/8 inci. Tali ris atas dan tali ris bawah menggunakan bahan yang sama yaitu PA Ø0,3 cm. Tali pelampung dan peluntang berbahan dasar PE Ø0,17 cm. Pelampung utama yang digunakan sebanyak 10 buah ditambah pelampung tambahan 2 buah dan pemberat berbahan timah sebanyak 775 buah. Armada yang digunakan adalah perahu berukuran panjang 3 meter, lebar 50 cm dan dalam 40 cm dengan mesin tempel 2,5 PK. Jaring insang dioperasikan pada pukul 17.00 dan didiamkan semalaman hingga pukul 05.00-07.00. Berdasarkan hasil kuisioner, alat tangkap jaring insang termasuk alat tangkap yang sangat ramah lingkungan sesuai ketentuan FAO dengan skor 32,0625.

Dari hasil penelitian ditemukan adanya gejala *overfishing* terhadap ikan bilih di Danau Singkarak. Gejala yang ditemukan antara lain telah terjadinya penurunan produksi ikan bilih serta ukuran ikan bilih tertangkap semakin kecil.

### Saran

Dikarenakan telah terjadinya penurunan ukuran ikan tertangkap serta penurunan produksi ikan bilih yang menandakan *overfishing*, maka perlu adanya manajemen penangkapan yang lebih baik dari stake holder atau pihak-pihak terkait. Didalam hal ini juga mencakup mengenai kebijakan dan regulasi mengenai penangkapan yang ramah lingkungan. Diharapkan kepada nelayan agar menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan sesuai kebijakan-kebijakan yang ada.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, F. 2008. Optimasi Perikanan Layang Di Kabupaten Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. FAO Fisheries Department.
- Fauzi, A. 2005. Kebijakan Perikanan dan Kelautan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Martasuganda, S. 2005. Jaring Insang (*Gillnet*) Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. FIKP IPB. Bogor
- Najamuddin, A. Taufik, dan M. Palo. 2011. Rancang bangun jaring ikan terbang di perairan Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Seminar NASional Perikanan dan Kelautan. Riau
- Nanholy. A, C. 2013. Evaluasi Alat Tangkap Ikan Pelagis Yang 60

- Ramah Lingkungan di Perairan Maluku dengan Menggunakan Prinsip CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura Ambon. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. Vol 2. No 1.
- Noija D, Matdoan K, Khaw AS. 2008. Estimasi Peluang Tertangkapnya Ikan Lalosi (*Caesio* sp.) pada Jaring Insang Dasar di Perairan Dusun Kelapa Dua Seram Barat. Penggunaan Alat dan Bahan Penangkap Ikan di Perairan Danau Singkarak
- Syandri, H. 2008. *Ancaman Terhadap Plasma Nutfah Ikan Bilih) *Mystacoleucus padangensis* Blkr) dan Upaya Pelestariannya di Danau Singkarak. Padang:Universitas Bung Hatta.*
- Widodo, J dan Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut. Yogyakarta. Gajahmada University Press*
- Peraturan Gubernur Sumatera Barat No 81 Tahun 2017 tentang

