

ANALISIS KERAMAHAN ALAT TANGKAP JARING TENGGIRI (GILLNET MILLENIUM) DI PERAIRAN PATI TERHADAP HASIL TANGKAPAN

by Herry Boesono

Submission date: 12-Dec-2019 03:48PM (UTC+0700)

Submission ID: 1233013304

File name: C23-Jurnal_Perikanan_Tangkap_JUPERTA_1_3_23-33.pdf (819.59K)

Word count: 5020

Character count: 30201

ANALISIS KERAMAHAN ALAT TANGKAP JARING TENGGIRI (*GILLNET MILLENIUM*) DI PERAIRAN PATI TERHADAP HASIL TANGKAPAN

Eco-Friendly Analysis of Mackerel Gillnet (Millennium Gillnet) Towards Fishing Catch in Pati Waters

Herry Boesono, Wangsit Nugroho, Indradi Setiyanto

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan Tangkap
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Prof Soedarto, SH. Tembalang, Semarang, Jawa Tengah -50275, Telp/Fax. 0247474698
(email: herryboesono@gmail.com)

ABSTRAK

Penggunaan alat penangkap ikan ramah lingkungan sangat berperan penting dalam melanjutkan kelestarian sumberdaya ikan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis proporsi hasil tangkapan (sasaran utama dan sasaran sampingan) yang di peroleh pada alat tangkap *gillnet millennium*, menganalisis ukuran ikan hasil tangkapan sasaran utama pada alat tangkap *gillnet millennium*, dan menganalisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gillnet millennium*. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan analisis deskriptif. Data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan ikut nelayan melaut 6 trip, sedangkan data sekunder diperoleh dari PPI Banyutowo dan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. Analisis data meliputi komposisi jenis hasil tangkapan, komposisi ukuran layak tangkap, analisis pemanfaatan hasil tangkapan, dan analisis keramahan lingkungan. Penilaian tingkat keramahan lingkungan dilakukan dengan melihat proporsi ikan sasaran utama yang layak tangkap, dan proporsi hasil tangkapan yang dimanfaatkan. Hasil tangkapan utama adalah ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). Hasil tangkapan sampingan dimanfaatkan untuk dijual maupun dikonsumsi. Ikan tenggiri diperoleh sebanyak 66 ekor (32,84%) atau 127,634 kg (67,65%) hasil tangkapan sampingan sebanyak 135 ekor (67,16%) atau 61,048 kg (32,35%). Hasil tangkapan sampingan yang dimanfaatkan sebanyak 60,93 kg (99,81%) atau 131 ekor (97,04%) dan sebanyak 0,119 kg (0,19%) atau 4 ekor (2,496%) yang dibuang. Ikan tenggiri layak tangkap secara biologi 51%, dengan ukuran pertama kali matang gonad (*length at first maturity*), yaitu 70,9 cm. Berdasarkan kriteria yang dipakai, maka unit penangkapan jaring tenggiri (*gillnet millennium*) di Desa Banyutowo, Kabupaten Pati tergolong kurang ramah terhadap lingkungan.

Kata Kunci: *Gillnet Millennium*, Keramahan Lingkungan, Ikan Tenggiri, Perairan Pati

ABSTRACT

The using of environmentally friendly fishing gear is holding an important role in the sustainability of fish resources. This research aims to analyze the proportion of the fish catch (fish target and by catch), the size of the fish target, and the eco-friendly level of the *gillnet millennium*. This research uses the descriptive case study as the method analysis. The primary and secondary data are collected in this research. The primary data are collected from six days fishing with millennium *gillnet* fisherman, otherwise the secondary data are obtained from Fish Landing Base (PPI) Banyutowo and Ministry of Marine and Fisheries in Pati Regency. Data analysis includes the composition of fishing catch species, proper size, the fishing catch utilization and the eco-friendly analysis. The eco-friendly level is rated by the proportion of the fishing catch and its utilization. The fish target of millennium *gillnet* is Mackerel fish (*Scomberomorus commersoni*) with the by catch are utilized for sale or consuming. The results are the Mackerel fish was obtained by 66 tails (32.84%) or 127,634 kg (67.65%) of the catch by 135 (67.16%) or 61.048 kg (32.35%), by catch utilization was 60.93 kg (99.81%) or 131 tails (97.04%) and 0.119 kg (0.19%) or 4 tails (2.496%) as the discard catch. The Mackerel fish was 51% biologically catchable with the length at first maturity is 70.9 cm. Based on the condition, the Mackerel fish net (millennium *gillnet*) in Banyutowo Village, Pati Regency classified as less eco-friendly fishing.

Keywords: *Millennium Gillnet*, *Eco-friendly*, *Mackerel Fish*, *Pati Waters*.

PENDAHULUAN

Kabupaten Pati memiliki 7 Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) yaitu: Kedung Pancing, Pecangaan, Margomulyo, Alasdowo, Sambiroto, Banyutowo dan Puncel. Dari ketujuh PPI tersebut, PPI Banyutowo merupakan PPI ketiga terbesar di Kabupaten Pati. Letak dan luas wilayah Desa Banyutowo berada di wilayah Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati, Propinsi Jawa Tengah. Aktivitas perikanan tangkap di PPI banyutowo didominasi oleh nelayan tradisional yang menggunakan alat tangkap *gill net* dengan jumlah 150 unit. Alat tangkap *gill net* dioperasikan dengan motor tempel dengan lama pengoperasian 1 hari atau *one day fishing*, dimana salah satu jenis *gill net* yang digunakan disini adalah *gill net millenium*. Salah satu alat tangkap yang melakukan pengembangan konstruksi adalah jaring millenium (*gillnet millenium*). Jaring millenium ini merupakan jenis alat tangkap yang serupa dengan jaring insang (*gillnet*), namun memiliki perbedaan dengan jaring insang (*gillnet*) pada umumnya. Perbedaan tersebut yaitu terdapat pada bahan jaring yang memiliki serat pilinan *monofilament*, jenis hasil tangkapannya serta proses pengoperasiannya pada perairan yang dalam.

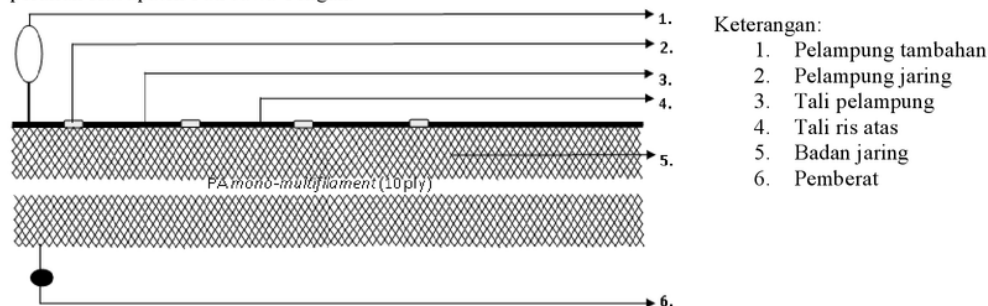
Sumberdaya ikan termasuk salah satu sumberdaya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) tapi terbatas dan bersifat milik umum (*common property*), sehingga kalau ada seseorang dapat menangkap ikan di suatu tempat, maka cenderung mengundang orang lain untuk ikut melakukan kegiatan penangkapan ikan di tempat tersebut. Apabila kegiatan penangkapan ikan pada suatu tempat dibiarkan terus menerus, maka menimbulkan permasalahan padat tangkap yang mengakibatkan gejala tangkap lebih (*over fishing*) dan pada akhirnya akan mengancam kelestarian sumberdaya ikan. Penggunaan alat penangkap ikan ramah lingkungan sangat berperan penting dalam melanjutkan kelestarian sumberdaya ikan. Aktifitas penangkapan dengan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan adanya penambahan alat tangkap, jika tidak dikelola dengan baik dalam jangka panjang akan mendatangkan kerusakan sumberdaya hayati di kemudian hari. Keberhasilan penangkapan dapat dilihat dari banyaknya komposisi hasil tangkapan pada alat tangkap *Gillnet Millenium* di perairan Pati, serta ukuran ikan layak tangkap menjadi latar belakang penelitian ini.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis proporsi hasil tangkapan (sasaran utama dan sasaran sampingan) yang di peroleh pada alat tangkap *gillnet millenium*, menganalisis ukuran ikan hasil tangkapan sasaran utama pada alat tangkap *gillnet millenium*, dan menganalisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gillnet millenium*. Penelitian ini dilaksanakan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Banyutowo, Kabupaten Pati pada bulan Mei - Juni 2017.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tangkap *gillnet millenium* yang dioperasikan di perairan Kabupaten Pati Jawa Tengah.



Gambar 1. Konstruksi *Gillnet Millenium*

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi kasus dengan analisis deskriptif. Menurut Nawawi (2012), metode studi kasus yaitu penelitian ini memusatkan diri secara intensif terhadap satu obyek tertentu yaitu tingkat keramahan lingkungan alat tangkap *gillnet millenium* di perairan Pati, dengan mempelajari sebagai suatu kasus. Analisis deskriptif sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subjek/obyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya dengan ikut serta kegiatan melaut selama 6 trip. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah metode *purposive sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis komposisi hasil tangkapan, proporsi hasil tangkapan sasaran utama dan sampingan yaitu data jumlah dan berat hasil tangkapan utama (HTU) dan hasil tangkapan sampingan (HTS) dari operasi penangkapan dihitung dalam bentuk persentase, kemudian dibandingkan antara HTU dan HTS yang lebih besar proporsinya, proporsi ikan layak tangkap secara biologi

yaitu ukuran ikan layak tangkap diketahui berdasarkan ⁷ ukuran panjang cagak ikan, yang pertama kali matang gonad, dan analisis tingkat keramahan lingkungan.

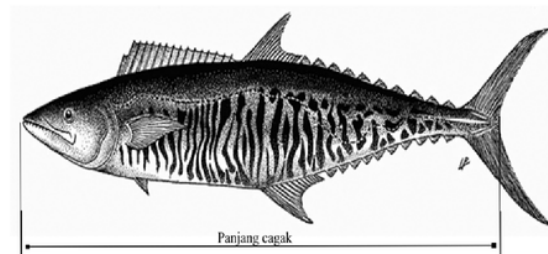
• Proporsi hasil yang dimanfaatkan (%)

$$= \frac{\text{Jumlah HT dimanfaatkan}}{\text{Jumlah HT}} \times 100\%$$

• Proporsi hasil yang tidak dimanfaatkan (%)

$$= \frac{\text{Jumlah HT tidak dimanfaatkan}}{\text{Jumlah HT}} \times 100\%$$

Pengukuran panjang cagak dilakuk⁵ untuk menentukan kelayakan biologi ikan hasil tangkapan yang disesuaikan berdasarkan ukuran ikan pertama kali matang gonad (*length at first maturity*). Pengukuran seluruh hasil tangkapan dilakukan di atas kapal serta setelah sampai di darat dengan menggunakan meteran dengan skala 1 mm.



Gambar 2. Cara Pengukuran Panjang Cagak Ikan Tenggiri Yang Merupakan Ikan Hasil Tangkapan Utama

A. Struktur ukuran

Penentuan struktur ukuran panjang hasil tangkapan Ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) menggunakan data panjang ikan dengan menggunakan rumus Sturges (Walpole 1995 dalam Bintang 2015) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah kelas interval (K) dengan Rumus Sturges:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

2. Menentukan jangkauan kel⁴¹ dengan rumus:

$$\text{Jangkauan} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

3. Menentukan panjang interval kelas (C) dengan rumus:

$$C = \frac{\text{Jangkauan}}{\text{Jumlah Kelas Interval}}$$

4. Menentukan ukuran rata – rata ikan yang tertangkap dengan cara:

- Membuat kelas panjang ikan dan menghitung frekuensi setiap kelas panjang;
- Menghitung persentase frekuensi masing-masing kelas panjang;
- Menghitung persentase kumulatif dari frekuensi masing-masing kelas panjang;
- Nilai L50% diperoleh dengan memplotkan persentase frekuensi kumulatif ikan yang tertangkap dengan ukuran panjang totalnya.

B. Tingkat kem¹ngaan gonad

Menentukan tingkat kematangan gonad (TKG) pada Ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) dilakukan dengan menggunakan klasifikasi tingkat kematangan gonad menurut Cassie dalam Effendie (1997) dengan ketentuan sebaga⁴ berikut:

- TKG I, testis seperti benang, lebih pendek dan terlihat ujungnya di rongga tubuh, warna jernih. Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh, warna jernih, permukaan licin;
- TKG II, testis lebih besar, pewarnaan warna putih seperti susu dan bentuk lebih ³³ s dari pada tingkat satu. Ovari lebih besar, warna lebih gelap kekuning kuning, telur belum terlihat jelas tanpa kaca pembesar;
- TKG III, permukaan testis tampak ber¹rigi, warna makin putih, testis makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus. Ovari memiliki butir-butir telur yang mulai terlihat dengan mata. Butir-butir minyak semakin terlihat; ²¹
- TKG IV, testis seperti dengan TKG III yang tampak lebih jelas dan semakin pejal. ¹ Ovari bertambah besar, telur berwarna kuning, mudah dipisah-pisahkan, butir minyak tidak tampak. Ovari mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ rongga perut dan rongga perut terdesak; ¹
- TKG V, testis bagian anterior mengempis dan bagian posterior berisi. Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di bagian posterior, banyak telur seperti TKG II.

C. Ukuran pertama kali matang gonad
Menentukan ikan pertama kali matang gonad yang digunakan untuk menduga ukuran rata-rata Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang pertama kali matang gonad adalah metode Spearman – Karber (Udupa 1986 dalam Supyan *et al.*, 2015):

$$m = x_{xk} + \frac{x}{2} - \left(x \times \sum_{i=1}^n P_i \right)$$

Keterangan:

m = Logaritma dari kelas panjang pada kematangannya yang pertama

x = Selisih logaritma dari pertambahan nilai tengah panjang

k = Jumlah kelas panjang

xk = Logaritma nilai tengah panjang dimana ikan 100% matang gonad (atau dimana $p_i = 1$)

P = Proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke-i

Ukuran pertama kali matang gonad ikan (Lm) dapat diduga dengan menggunakan antilog nilai m

D. Lingkaran badan ikan hasil tangkapan utama terhadap bukaan mata jaring

Cara mengidentifikasi keliling lingkaran badan ikan adalah dengan cara mengukur jarak tertinggi (tanpa mengikut sertakan sirip punggung dan sirip dubur) badan ikan yang diukur antara bagian bawah dan garis punggung ikan (Fachrudin, 2008 dalam Garnida *et al.*, 2012):

$$\text{Mog} = \text{Kg} \times \text{Gf}$$

Keterangan:

Mog : Tinggi bukaan mata jaring

Kg : Konstanta ikan=0,44

Gf : Keliling lingkaran badan ikan

Penilaian tingkat keramahan lingkungan menurut Suadela (2004), dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Membandingkan proporsi HTU dan HTS. Jika proporsi HTU yang diperoleh $\geq 60\%$, maka alat tangkap tersebut dapat dikatakan ramah lingkungan.
2. Ikan yang menjadi hasil tangkapan, baik sasaran utama maupun hasil tangkapan sampingan apakah layak atau tidak, terlihat dari pengukuran panjang cagak dan literatur *length at first maturity* untuk ikan HT tersebut. Jika ukuran panjang ikan tangkapan $> \text{length at first maturity}$ maka dapat dikatakan ikan tersebut layak tangkap. Jika proporsi ikan layak tangkap $\geq 60\%$ maka dapat dikatakan ramah lingkungan.
3. *Discard* yang dihasilkan minimum dapat diartikan bahwa *by-catch* yang dihasilkan sedikit atau para nelayan memanfaatkan hasil tangkapannya. Jika hasil tangkapan sampingan $\geq 60\%$ banyak yang dimanfaatkan maka dapat dikatakan ramah lingkungan

Tabel 1. Penilaian Tingkat Keramahan Lingkungan

No.	Pengamatan	Kriteria	Penilaian
1.	Hasil tangkapan sasaran utama	1. $\geq 60\%$ 2. $< 60\%$	1. Ramah lingkungan 2. Tidak ramah lingkungan
2.	Hasil tangkapan sampingan	3. $\geq 60\%$ dimanfaatkan 4. $< 60\%$ tidak termanfaatkan	3. Ramah lingkungan 4. Tidak ramah lingkungan
3.	Panjang ikan	5. $> \text{length at first maturity}$ 6. $< \text{length at first maturity}$ 7. $\geq 60\%$ layak tangkap 8. $< 60\%$ layak tangkap	5. Ikan layak tangkap 6. Ikan tidak layak tangkap 7. Ramah lingkungan 8. Tidak ramah lingkungan

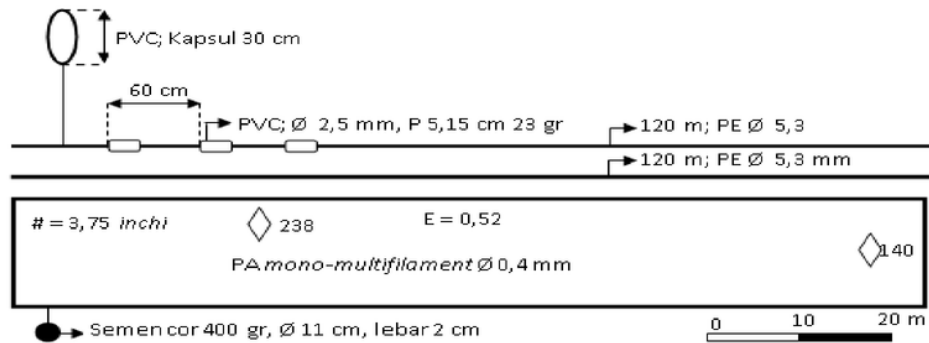
Sumber: Suadela, 2004.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unit penangkapan alat tangkap Gillnet *millenium*

Konstruksi pada gillnet *millenium* terdiri atas badan jaring, pelampung, dan pemberat, tali ris atas, tali pelampung, tali pemberat. Badan jaring merupakan bagian yang berfungsi untuk menghadang ikan secara vertikal. Bahan yang digunakan adalah *Polyamide monofilament* pinal 10 *ply* berwarna putih transparan dengan ukuran jaring satu *piece* yaitu 120 x 13,5 meter. Dengan jumlah mata jaring horizontal 2400 mata dan mata jaring vertikal 140 mata. Nelayan Banyutowo dalam satu kali operasi membawa 13 *piece* jaring. Nelayan menggunakan bahan *Polyamide monofilament* dengan merk jaring “momoi” karena bahan ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya memiliki kualitas yang lebih bagus, warna tidak cepat berubah, dan daya tahan lebih kuat. Pelampung jaring yang digunakan terbuat dari bahan *Polyvinyl chloride (PVC)*. Jarak antar pelampung 60 cm dan jumlah pelampung 200 buah dalam satu *piece*. Untuk pelampung umbul yang digunakan terbuat dari bahan plastik atau *styrofoam*. Jarak antar pelampung umbul 60 m dengan jumlah dalam satu *piece* 2 buah. Untuk pelampung tanda digunakan bahan *Polyurethane* yang diikat pada sebuah bambu dengan panjang 4 meter yang telah diberi tanda berupa bendera dan lampu yang suar. Pemberat yang digunakan terbuat dari semen cor berbentuk lingkaran pipih dengan diameter 11 cm tebal 2 cm dan berat 400 gram. Pemberat dipasang dengan jarak 12 meter setiap satu *piece*. Tali ris atas dan tali pelampung yang digunakan terbuat dari bahan *Polyethylene (PE)* miliki arah pilinan Z dengan panjang 200 meter dalam satu *piece*. Tali pemberat yang digunakan terbuat dari

tali rafia (plastik) dengan panjang vertikal 14 cm. Tidak semua nelayan membawa alat tangkap dengan ukuran yang sama. Beberapa nelayan dalam satu kali trip ada yang membawa 12 *piece* ada yang membawa 15 *piece* tergantung pada besar kecilnya kapal. Selain itu nelayan ada yang mendapat bantuan alat tangkap jaring millenium dari pemerintah. Dari pemerintah hanya mendapatkan 1 *piece* dengan merk jaring “arida”. Spesifikasi alat tangkap *gillnet millenium* yang dioperasikan di PPI Banyutowo tersaji dalam gambar .

Gambar 3. Desain *Gillnet Millenium*

Komposisi hasil tangkapan *gillnet millenium*

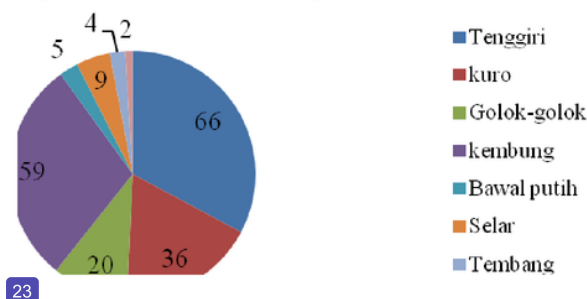
Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan hasil tangkapan yang diperoleh *gillnet millenium* dalam 6 kali trip, mendapatkan delapan jenis ikan yang berbeda. Hasil tangkapan selama penelitian disajikan pada tabel 9.

Tabel 2. Hasil Tangkapan *Gillnet Millenium* Selama Penelitian

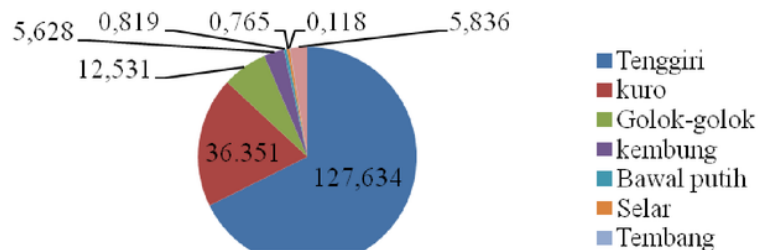
No.	Spesies	Jumlah (ekor)	Berat (Kg)
1.	Tenggiri (<i>Scomberomorus commersoni</i>)	66	127,634
2.	Kuro (<i>Polydactylus octonemus</i>)	36	36,351
3.	Golok-golok (<i>Chirocentrus dorab</i>)	20	12,531
4.	Kembung (<i>Rastrellinger sp</i>)	59	5,628
5.	Bawal putih (<i>Pampus argenteus</i>)	5	0,819
6.	Selar (<i>Selaroides leptolepis</i>)	9	0,765
7.	Tembang (<i>Sardinella gibbosa</i>)	4	0,118
8.	Barakuda (<i>Sphyaena barracuda</i>)	2	4,836
Jumlah		201	188,682

Sumber: Penelitian, 2017.

Ikan yang menjadi target utama dari *gillnet millenium* adalah ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) sedangkan ikan hasil tangkapan sampingan antara lain: ikan Kuro (*Polydactylus octonemus*), ikan Golok-golok (*Chirocentrus dorab*), ikan Kembung (*Rastrellinger sp*), ikan Bawal putih (*Pampus argenteus*), Selar (*Selaroides leptolepis*), ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*) dan ikan Barakuda (*Sphyaena barracuda*).



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan jumlah (ekor)



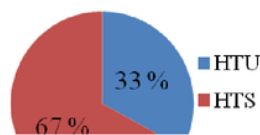
Gambar 5. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan bobot (Kg)

Komposisi hasil tangkapan *gillnet millenium* terbanyak adalah Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) sebagai hasil tangkapan utama yaitu sebesar 66 ekor atau 33% dari jumlah total ikan yang didapat. Ikan terbanyak kedua adalah Ikan Kembang (*Rastrelliger sp*) sebanyak 59 ekor atau 29% dari jumlah total ikan yang didapat. Diikuti dengan Ikan Kuro (*Polydactylus octonemus*) sebanyak 36 ekor atau 18% dari jumlah ikan yang didapat. Golok-golok (*Chirocentrus dorab*) didapat sebanyak 20 ekor atau 10% dari total hasil tangkapan yang didapat. Sedangkan Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) sebanyak 5 ekor atau 2% dari total jumlah ikan yang didapat dan ikan Selar (*Selaroides leptolepis*) sebanyak 9 ekor atau 5%. Terakhir adalah Tembang (*Sardinella gibbosa*) sebanyak 4 ekor atau 2% dan Barakuda (*Sphyrna barracuda*) dengan jumlah 2 ekor atau 1% dari total hasil tangkapan yang didapat. Jika dilihat dari bobot ikan, Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) memiliki bobot total 127,634 kg (68%) Ikan Kembang (*Rastrelliger sp*) memiliki bobot total 5,628 kg (3%). Kuro (*Polydactylus octonemus*) 36,351 kg (19%). Golok-golok (*Chirocentrus dorab*) dengan bobot total 12,531 kg (7%), Barakuda (*Sphyrna barracuda*) dengan bobot 4,836 kg (3%), sedangkan Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) dengan bobot total 0,819 kg dan bobot Selar (*Selaroides leptolepis*) dengan bobot total 0,765 kg serta Tembang (*Sardinella gibbosa*) dengan bobot total 0,118 kg atau masing-masing kurang dari 1% dari berat total.

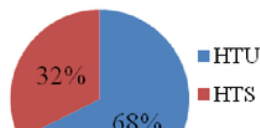
Proporsi hasil tangkapan utama dan sampingan

Total hasil tangkapan alat tangkap *gillnet millenium* selama penelitian didominasi oleh hasil tangkapan sampingan berdasarkan hasil tangkapan (ekor). Hasil tangkapan utama yaitu ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) sebesar 33%, dan proporsi hasil tangkapan sampingan yaitu 67%, hal ini berbanding terbalik dengan proporsi total berdasarkan bobot (kg) ikan hasil tangkapan sampingan sebesar 32% dan proporsi ikan hasil tangkapan sasaran utama sebesar 68%. Hal ini dikarenakan ikan hasil tangkapan utama yaitu ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) dari segi ukuran dan bobot lebih besar daripada ikan hasil tangkapan sampingan.

Proporsi Total Ikan Hasil Tangkapan (ekor)



Proporsi Total Berdasarkan bobot (kg)



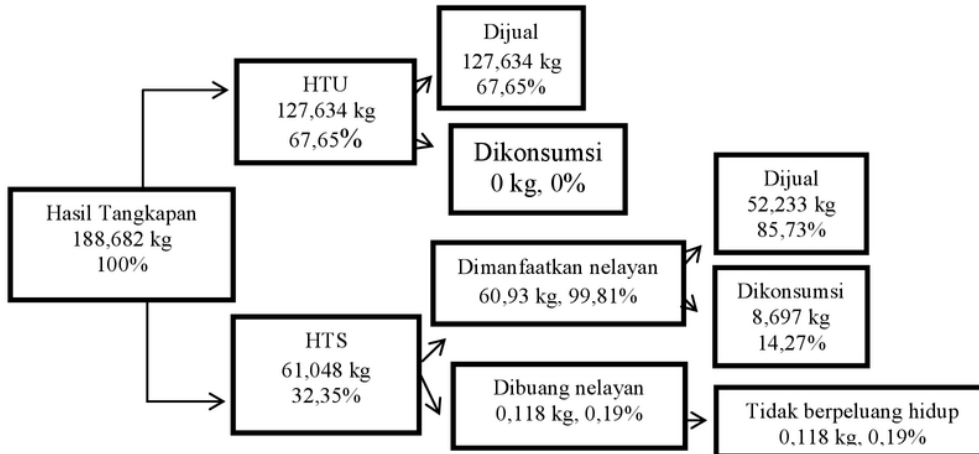
Gambar 6. Proporsi Hasil Tangkapan Utama dan Sampingan

Komposisi hasil tangkapan sasaran utama menunjukkan selektivitas dari alat tangkap *gillnet* tersebut. Dimana bila proporsi hasil tangkapan sasaran utama yang dihasilkan semakin besar, maka alat tersebut dapat dikatakan selektif dari segi jenis. Menurut Marlina (2015), bahwa alat tangkap disebut ramah lingkungan bila memenuhi kriteria yang ditentukan dengan total skor lebih dari 60%. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dapat dikatakan bahwa alat tangkap *gillnet millenium* tidak ramah lingkungan jika ditinjau dari segi jumlah tangkapan dengan proporsi 33%, tetapi apabila ditinjau dari segi bobot tangkapan *gillnet millenium* ini dapat dikatakan ramah lingkungan dengan proporsi 68%.

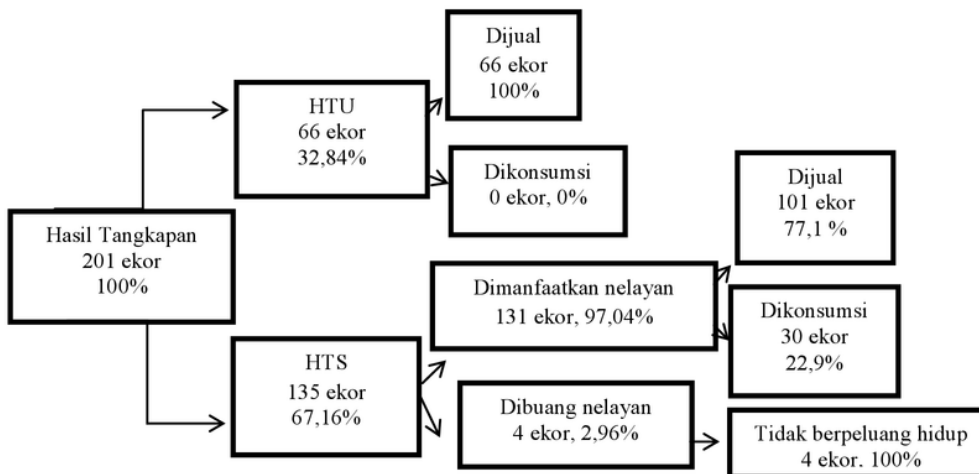
Proporsi Ikan yang Dimanfaatkan

Proporsi ikan hasil tangkapan yang dimanfaatkan terdapat pada bagan pemanfaatan ikan yang menyajikan pembagian antara hasil tangkapan sasaran utama dan sampingan. Tingkat pemanfaatan hasil tangkapan sampingan alat tangkap *gillnet millenium* yang dimanfaatkan oleh nelayan yaitu sebesar sebesar 60,93 kg (99,81%) dari segi bobot (kg) dan 131 ekor (97,04%) dari segi jumlah (ekor). Sebagian kecil lainnya 0,119 kg (0,19%) atau 4 ekor (2,96%) dibuang kembali ke laut dalam keadaan mati yaitu empat ekor ikan

Tembang (*Sardinella gibbosa*) karena ukurannya masih kecil. Menurut Hall dalam Ramdhan (2008), dimana ikan-ikan hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan akan dibuang kembali ke laut umumnya dalam keadaan telah mati dan akan menjadi sampah organik yang mempengaruhi kualitas air. Akan tetapi dengan adanya pembuangan hasil tangkapan tersebut maka akan meningkatkan pertumbuhan organisme pemakan bangkai.



Gambar 7. Bagan Pemanfaatan Hasil Tangkapan Berdasarkan Bobot Ikan



Gambar 8. Bagan Pemanfaatan Hasil Tangkapan Berdasarkan jumlah (ekor) Ikan

Pemanfaatan ikan hasil tangkapan erat kaitannya dengan dampak yang dihasilkan bagi *biodiversity*, dimana ikan-ikan hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan akan dibuang kembali ke laut umumnya dalam keadaan telah mati dan akan menjadi sampah organik yang mempengaruhi kualitas air. Akan tetapi dengan adanya pembuangan hasil tangkapan tersebut maka akan meningkatkan pertumbuhan organisme pemakan bangkai (Hall dalam Ramdhan, 2008). Pemanfaatan yang dilakukan oleh nelayan Banyutowo Kabupaten Pati terhadap hasil tangkapan yang dimanfaatkan yaitu dengan cara menjual maupun mengkonsumsi sendiri. Untuk hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan (biasanya dari hasil tangkapan sampingan) nelayan membuangnya kembali ke laut. Hasil tangkapan utama yang diperoleh seluruhnya dimanfaatkan nelayan dengan dijual sedangkan hasil tangkapan sampingan sebagian besar dimanfaatkan nelayan dengan dijual dan sebagian kecil lainnya digunakan untuk konsumsi nelayan tersebut.

Proporsi ikan layak tangkap

Proporsi ikan layak tangkap dan Komposisi hasil tangkapan sasaran utama menunjukkan selektivitas dari alat tangkap *gillnet millennium* tersebut. Dimana bila proporsi ikan layak tangkap dan hasil tangkapan sasaran

utama yang dihasilkan semakin besar, maka alat tersebut dapat dikatakan selektif dari segi jenis. Menurut Efkipano dalam Ahmadi (2016), selektivitas alat penangkapan ikan merupakan kemampuan suatu alat penangkap ikan untuk menangkap ikan target pada ukuran dan jenis tertentu selama operasi penangkapan. Tujuan pengaturan selektivitas alat penangkapan ikan adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya ikan yang berkel¹⁷utan diantaranya meningkatkan nilai hasil tangkapan serta melindungi spesies tertentu. Ikan target ditetapkan dengan mempertimbangkan ukuran atau berat minimum jenis ikan yang boleh ditangkap.

Proporsi ikan layak tangkap dari 8 spesies ikan yang tertangkap terdapat empat spesies yang memiliki ukuran tubuh lebih besar dari 50 cm. ke empat spesies itu adalah Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*), Kuro (*Polydactylus octonemus*), Golok-golok (*Chirocentrus dorab*), dan Barakuda (*Sphyrna barracuda*) yang tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Ukuran Panjang Hasil Tangkapan

No.	Spesies	Jumlah (ekor)	Panjang Cagak (cm)	Length at first maturity (cm)	Pustaka Acuan
1.	Tenggiri	66	42-101	74,83 65	Sudartono, 2016 Ramdhan, 2008
2.	Kuro	36	26-73	49,2	Efkipano, 2012
3.	Golok-golok	20	14-78	42	Ramdhan, 2008
4.	Kembung	59	14-25	16,4 16,4	Suwarso <i>et al.</i> , 2015 Ahmadi, 2016
5.	Bawal putih	5	17-28	15,98	Prihatiningsih <i>et al.</i> , 2015
6.	Selar	9	12-20	14,5 13,6-13,8	Prestiningtyas, 2015 Andriyani, 2015
7.	Tembang	4	13-15	14,5-15,9	Sulistiono <i>et al.</i> , 2011
8.	Barakuda	2	71-78	-	
Jumlah		201			

Sumber: Penelitian, 2017.

Length at first maturity ikan Teng³⁹giri (*Scomberomorus commersoni*)

Berdasarkan penelitian hasil tangkapan sasaran utama alat *gillnet millenium* adalah ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). Ukuran ikan pertama kali matang gonad dapat dijadikan sebagai indikator adanya tekanan terhadap populasi. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kematangan gonad pada ikan menunjukkan tahapan perkembangan gonad sebelum ikan memijah, baru memijah dan setelah memijah.

Tabel 4. Sampel Penentuan Length at first maturity

No.	Interval Panjang	Nilai tengah	Jumlah ikan (ekor)	Jumlah ikan TKG IV (ekor)
1	42-51	46,5	7	0
2	52-61	56,5	4	1
3	62-71	66,5	5	3
4	72-81	76,5	3	3
5	82-91	86,5	3	3
6	92-101	96,5	1	1
JUMLAH			23	11

Sumber: Penelitian, 2017

Sampel ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang digunakan untuk penentuan *length at first maturity* sebanyak 23 ekor. Jumlah TKG ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) pada tahap IV sebanyak 11 ekor. Penentuan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan dengan pengamatan secara morfologis. Hasil pengamatan dibandingkan dengan tabel perkembangan TKG menurut Ca²¹ (1956) dalam Effendie (1997). Ciri – ciri tingkat k¹ematangan gonad tahap IV yaitu testis seperti dengan TKG III yang tampak lebih jelas dan semakin pejal. Ovari bertambah besar, telur berwarna kuning, mudah dipisah-pis⁷an, butir minyak tidak tampak. Ovari mengisi ½ - 2/3 rongga perut dan rongga perut terdesak. Pendugaan ukuran pertama kali ikan matang gonad dilakukan untuk mengetahui umur ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) di perairan pupaten pati pertama kali matang gonad. Pendugaan ini dilakukan dengan memisahkan kelompok yang belum matang gonad (TKG I, II, dan III) dan kelompok yang sudah matang¹onad (TKG IV), kemudian dibuat tabel berdasarkan selang kelas. Metode Spearman–Karber adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menduga ukuran rata-rat⁷kan kembung pertama kali matang gonad (Udupa 1986 dalam Supyan *et al.*, 2015). Berdasarkan perhitungan dengan metode Spearman–Karber, ukuran pertama kali ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). matang gonad yaitu 70,9 cm.

Analisis tingkat keramahan lingkungan

Analisis ini dilakukan untuk menentukan tingkat keramahan lingkungan ³⁸ atau alat tangkap. hasil penilaian tingkat keramahan lingkungan terhadap unit penangkapan *gillnet millenium* disajikan pada Tabel 5. Tabel 5. Hasil penilaian keramahan alat tangkap *Gillnet millenium* terhadap hasil tangkapan

No.	pengamatan	Kriteria	Hasil penelitian	penilaian
1.	Hasil tangkapan utama (HTU)	1. Proporsi $\geq 60\%$ 2. Proporsi $< 60\%$	- Berdasar bobot 68% - Berdasarkan ekor 33%	1. Ramah lingkungan 2. Tidak ramah lingkungan
2.	Pemanfaatan hasil tangkapan sampingan (HTS)	1. $\geq 60\%$ dimanfaatkan 2. $< 60\%$ tidak termanfaatkan	- Berdasarkan bobot 99,81% - Berdasarkan ekor 97,04%	1. Ramah lingkungan 2. Tidak Ramah lingkungan
3.	Ikan layak tangkap ⁵ rdasarkan ikan pertama kali matang gonad (<i>length at first maturity</i>)	1. Proporsi $\geq 60\%$ 2. Proporsi $< 60\%$	- Tenggiri 51% matang gonad - Kuro 47% matang gonad - Golok-Golok 80% matang gonad - Kembung 88% matang gonad - Bawal putih 100% matang gonad - Selar 33% matang gonad - Tembang 0% matang gonad	1. Ramah lingkungan 2. Tidak ramah lingkungan

Sumber: Penelitian, 2017.

Hasil tenggiri sebanyak 66 ekor (33%) atau 127,634 kg (68%) dari total tangkapan. Berdasarkan proporsi ini maka unit penangkapan *gillnet millenium* tidak ramah lingkungan jika dilihat dari segi jumlah tangkapan, namun apabila dilihat dari segi bobot tangkapan *gillnet millenium* ini dapat dikatakan ramah lingkungan.

Berdasarkan pemanfaatan ikan hasil tangkapan, hampir seluruh hasil tangkapan sampingan dimanfaatkan oleh nelayan yaitu sebanyak 60,93 kg (99,81%) atau 131 ekor (97,04%) dari total hasil tangkapan sampingan, dan sebanyak 0,118 kg (0,19%) atau 4 ekor (2,96%) yang dibuang ke laut. Maka dapat dikatakan bahwa operasi penangkapan dengan *gillnet millenium* ini ramah lingkungan karena sebagian besar hasil tangkapannya dimanfaatkan.

Ukuran panjang ikan hasil tangkapan dapat digunakan ⁵ untuk menentukan layak atau tidaknya ikan tersebut untuk ditangkap dengan mengetahui batasan ukuran panjang ikan tersebut pertama kali matang gonad (*length at first maturity*). Jumlah ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang telah matang gonad dan layak tangkap sebanyak 34 ekor dan sebanyak 32 ekor belum matang gonad, proporsi ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang layak tangkap sebesar 51%. Untuk ikan Ikan ¹¹o (*Polydactylus octonemus*) jumlah ikan yang telah matang gonad dan layak tangkap sebanyak 17 ekor dan yang belum matang gonad sebanyak 19 ekor, proporsi ikan yang layak tangkap sebesar 47%. Ikan Golok-golok (*Chirocentrus dorab*) yang telah matang gonad dan layak tangkap sebanyak 16 ekor serta yang belum matang gonad sebanyak 4 ekor, proporsi ikan Golok-golok (*Chirocentrus dorab*) yang layak tangkap sebesar 80%. Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) yang telah matang gonad dan layak tangkap sebanyak 52 ekor dan yang belum matang gonad sebanyak 7 ekor, proporsi ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) yang layak tangkap sebesar 88%. Untuk ikan Bawal putih (*Pampus argenteus*) jumlah ikan yang telah matang gonad dan layak tangkap sebanyak 5 ekor, proporsi ikan layak tangkap sebesar 100%. Ikan Selar (*Selaroides leptolepis*) jumlah ikan yang layak dan matang gonad sebanyak 3 ekor dan yang belum matang gonad sebanyak 6 ekor, proporsi ikan yang layak ditangkap 33%, sedangkan untuk ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*) jumlah ikan yang ²⁹ belum layak dan belum matang gonad sebanyak 4 ekor atau semuanya belum layak tangkap. Penangkapan di atas ukuran ikan pertama kali matang gonad dapat memberi peluang bagi ikan target tangkapan untuk dapat bereproduksi dan memijah dulu sebelum tertangkap. Berdasarkan keterangan tersebut dapat diketahui bahwa ikan hasil tangkapan *gillnet millenium* sebagian besar termasuk ikan yang belum layak tangkap. Karena jumlah ikan layak tangkap $< 60\%$ sehingga dapat dikatakan alat tangkap *gillnet millenium* kurang ramah lingkungan.

28

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang berjudul “Analisis Keramahan Alat Tangkap Jaring Tenggiri (*Gillnet Millenium*) di Perairan Pati Terhadap Hasil Tangkapan” ini adalah sebagai berikut:

1. Total hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian 6 trip terdiri dari 8 spesies ikan yaitu ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) sebagai tangkapan utama, sedangkan tangkapan sampingannya adalah ikan Kuro (*Polydactylus octonemus*), ikan Golok-golok (*Chirocentrus dorab*), ikan Kembung (*Rastrellinger sp*), ikan Bawal putih (*Pampus argenteus*), ikan Selar (*Selaroides leptolepis*), ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*) dan ikan Barakuda (*Sphyrna barracuda*). Proporsi hasil tangkapan sasaran utama sebanyak 66 ekor (32,84%) atau 127,634 kg (67,65%) dan proporsi hasil tangkapan sampingan sebanyak 135 ekor (67,16%) atau 61,048 kg (32,35%)
2. Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang tertangkap sebanyak 66 ekor dengan panjang cagak berkisar 42 – 101 cm. Ukuran ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) yang telah matang gonad (*length at first maturity*) di perairan Pati yaitu 70,9 cm dan jumlah yang telah matang gonad 34 ekor atau proporsi yang layak tangkap adalah 51%.
3. Proporsi hasil tangkapan sasaran utama, maka dapat dikatakan bahwa unit penangkapan pada alat tangkap *gillnet millenium* dapat dikatakan ramah lingkungan apabila dilihat dari segi bobot, tetapi apabila ditinjau

19 dari segi jumlah tangkapan (ekor) dapat dikatakan alat tersebut tidak ramah lingkungan.

Saran

Saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 9

1. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu penangkapan musim sedang, oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan mengenai keramahan alat tangkap *gillnet millenium* terhadap hasil tangkapan di musim puncak dan paceklik.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai keramahan alat tangkap *gillnet millenium* terhadap hasil tangkapan dengan target tangkapan spesies ikan yang berbeda dan memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi sehingga nelayan memiliki alternatif tangkapan ikan lainnya.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai keramahan alat tangkap *gillnet millenium* terhadap hasil tangkapan sebagai masukan kepada pemerintah untuk menjadi acuan membuat peraturan alat tangkap ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A.R.A., A.D.P. F. 37 dan B.B. Jayanto. 2017. Analisis Teknologi 13 tangkapan Ikan Ramah Lingkungan Pada Alat Tangkap Jaring Insang (*Gill Net*) Di Perairan Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 6(2): 89-97
- Bintang, M., P. Patana, dan T. Siregar. 20 5 32 Kajian Unit Penangkapan Jaring Kembung (*Gillnet*) di Tpi Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- 22 Effendie, M.I. 1997. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara: Yogyakarta
- Garnida, M.R., Sunarto., R. Rostika, dan A.M.A. Khan. 2012. Analisis Hasil Tangkapan Jaring *Monomultifilament (Millennium)* dan Jaring Insang *Monofilament* di Perairan Indramayu. *Ariomma*. 28(2): 1-7
- 3 Marlina, Y., A. Susanto, dan Mustahal. 2015. Tingkat Keramahan Lingkungan Bubu Lipat Yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu Kota Serang Provinsi Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 5 (2): 79-84.
- 31 Nawawi, H. 2012. Metode Penelitian Bidang Sosial. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- 6 Putra, I. 2007. Deskripsi dan Analisis Hasil Ta 6 kapan Jaring Millenium di Indramayu. Bogor : Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Ramadhan, D. 2008. Keramahan *Gillnet Millenium* Indramayu Terhadap Lingkungan Analisis Hasil Tangkapan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- 10 Supyan, S. dan A. Syazili. 2015. Pertumbuhan dan Pendugaan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Kepiting Kelapa (*Birgus Latro*) di Pulau Uta Propinsi Maluku Utara. Torani. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 25 (2): 122-133

ANALISIS KERAMAHAN ALAT TANGKAP JARING TENGGIRI (GILLNET MILLENIUM) DI PERAIRAN PATI TERHADAP HASIL TANGKAPAN

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.ipb.ac.id

Internet Source

5%

2

mafiadoc.com

Internet Source

1%

3

Muhammad Fitri Rizky, Zuzy Anna, Achmad Rizal, Asep Agus Handaka Suryana. "SOSIAL EKONOMI DAN LINGKUNGAN PERIKANAN BUBU DI DESA KARANGSONG KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT", Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2019

Publication

1%

4

repository.uin-malang.ac.id

Internet Source

1%

5

id.123dok.com

Internet Source

1%

6

repository.usu.ac.id

Internet Source

1%

7	Eko Prianto, Mohammad Mukhlis Kamal, Ismudi Muchsin, Endi Setiadi Kartamihardja. "ASPEK REPRODUKSI IKAN BAUNG (<i>Hemibagrus nemurus</i>) DI PAPARAN BANJIRAN LUBUK LAMPAM KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2015 Publication	1 %
8	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1 %
9	repository.upi.edu Internet Source	1 %
10	journal.ipb.ac.id Internet Source	1 %
11	Selvi Oktaviyani, Mennofatria Boer, Yonvitner Yonvitner. "ASPEKBIOLOGI IKANKURISI (<i>Nemipterus japonicus</i>) DI PERAIRANTELUKBANTEN", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2016 Publication	<1 %
12	library.fis.uny.ac.id Internet Source	<1 %
13	Desi Triana, Fauziyah Fauziyah, Isnaini Isnaini. "Pemilihan Unit Usaha Perikanan Tangkap Ramah Lingkungan Di Muara Sungai Lumpur Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering	<1 %

-
- 14 Moh Fauzi, Isdradjad Setyobudiandi, Ali Suman. <1 %
"BIOLOGI REPRODUKSI IKAN SELAR
BENTONG (Selar crumenophthalmus Bloch,
1793) DI PERAIRAN NATUNA, LAUT CINA
SELATAN", BAWAL Widya Riset Perikanan
Tangkap, 2018

Publication

-
- 15 Hufiadi Hufiadi, Mahiswara Mahiswara. <1 %
"SELEKTIVITAS JARING ARAD (MINI
BOTTOM TRAWL) YANG DILENGKAPI JTEDs
TERHADAP IKAN BELOSO (Saurida sp.)",
BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

-
- 16 Rismutia Hayu Deswati, Muhadjir Muhadjir. <1 %
"DUKUNGAN ASPEK PRODUKSI DALAM
SISTEM LOGISTIK IKAN NASIONAL (SLIN) DI
KOTA KENDARI, SULAWESI TENGGARA",
Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan,
2016

Publication

-
- 17 pk2pm.files.wordpress.com <1 %
Internet Source

-
- 18 repository.radenintan.ac.id <1 %
Internet Source

20

Masayu Rahmia anwar Putri, Adriani Sri Nastiti. "BEBERAPA ASPEK BIOLOGI UDANG BANANA (*Metapenaeus dobsoni*) DAN UDANG KAYU (*M. affinis*) DI PERAIRAN TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

<1 %

21

Nidya Kartini, Mennofatria Boer, Ridwan Affandi. "PERTUMBUHAN, FAKTOR KONDISI, DAN BEBERAPA ASPEK REPRODUKSI IKAN LEMURU (*Amblygaster sirm*, Walbaum 1792) DI PERAIRAN SELAT SUNDA", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

<1 %

22

nartha.blogspot.com

Internet Source

<1 %

23

Andri Warsa, Lismining Pujiyani Astuti, Hendra Satri. "SUNGAI MARO: SALAH SATU SUMBER PLASMA NUTFAH JENIS IKAN ASLI PAPUA", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

<1 %

24

Annisa Tri Rahmawati, Abraham Nurcahyo. "Makna Simbolik Arsitektur Gereja Santo Cornelius Kelurahan Pangongangan Kecamatan Manguharjo Kota Madiun Jawa Timur",

<1 %

AGASTYA: JURNAL SEJARAH DAN PEMBELAJARANNYA, 2017

Publication

-
- | | | |
|----|---|------|
| 25 | www.scribd.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 26 | ojs.uho.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 27 | vuir.vu.edu.au
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 28 | journal.undiknas.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 29 | Ni Komang Suryati, Safran Makmur, Syarifa Nurdawati. "BIOLOGI REPRODUKSI IKAN SUMPIT (<i>Toxotes microlepis</i> Gunther 1860) DI PERAIRAN SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2015
Publication | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 30 | pt.scribd.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 31 | agusbudipendidikanips.blogspot.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 32 | Eko Prasetyo, Eka Indah Raharjo, Ispandi .. "PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN | <1 % |
|----|---|------|

HIDUP BENIH IKAN JELAWAT (Leptobarbus hoeveni)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2017

Publication

33

digilib.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

34

eprints.unram.ac.id

Internet Source

<1 %

35

www.docstoc.com

Internet Source

<1 %

36

Mardiyono Mardiyono, Noor Muhammad Rizki, Slamet Handoko. "Aplikasi Musik Orkestra Angklung Multi Oktaf Berbasis Android Dengan Sensor Accelerometer", Jurnal Transformatika, 2017

Publication

<1 %

37

ejournal3.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

38

anzdoc.com

Internet Source

<1 %

39

Lisna Lisna, Agnes Vincentia, Noferdiman Noferdiman, Jasmine Masyitha Amelia. "INVENTORY OF FISHING GEAR IN KECAMATAN TUNGKAL ILIR, TANJUNG JABUNG BARAT, JAMBI", AQUASAINS, 2018

Publication

<1 %

40

Ghita Yasaningthias. "SIKAP PENUMPANG GARUDA INDONESIA TERHADAP TRAY-SET GREEN PRODUCT", Majalah Ilmiah Bijak, 2018

Publication

<1 %

41

ar.scribd.com

Internet Source

<1 %

42

vdocuments.site

Internet Source

<1 %

43

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

44

Regi Fiji Anggawangsa, Bambang Murdiyanto. "PENGARUH PENGGUNAAN MATA PANCING GANDA PADA RAWAI TEGAK TERHADAP HASIL TANGKAPAN LAYUR", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

<1 %

45

Alias Pikal, Kurniawan Kurniawan, M Bachtiyar. "Kajian Alat Tangkap Mini Trawl Nelayan Pulau Tinggi Desa Penutuk Kecamatan Lepar Pongok Kabupaten Bangka Selatan", Journal of Tropical Marine Science, 2019

Publication

<1 %

46

Thomas Hidayat, Tegoeh Noegroho, Karsono Wagiyo. "TRUKTUR UKURAN DAN BEBERAPA PARAMETER POPULASI IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis* Linnaeus,

<1 %

1758) DI SAMUDERA PASIFIK UTARA
PAPUA", BAWAL Widya Riset Perikanan
Tangkap, 2017

Publication

47

"Abstracts", Public Health Nutrition, 2013

Publication

<1 %

48

Lindawati Lindawati, Rikrik Rahadian.
"IDENTIFIKASI FAKTOR DAN PENILAIAN
RISIKO PADA USAHA PERIKANAN TANGKAP
DI KABUPATEN SAMBAS", Jurnal Sosial
Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2016

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On