

**TINGKAT KERAMAHAN BUBU EKOR KUNING YANG  
DIOPERASIKAN NELAYAN DI PERAIRAN KEPULAUAN SERIBU**

***ANALYSES OF POT CATCH OPERATED BY FISHERMEN  
IN SERIBU ISLANDS***

**Dahri Iskandar\*, Yudha Bimasakti, Zulkarnain, Mulyono S. Baskoro,  
Sugeng Hariwisudho, dan Budhi H. Iskandar**

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB University

\*Email : dahri397@gmail.com

Registrasi: 8 Agustus 2020; Diterima setelah perbaikan: 3 Januari 2021

Disetujui terbit : 10 Februari 2021

**ABSTRAK**

Bubu merupakan alat tangkap yang banyak digunakan untuk menangkap berbagai jenis ikan demersal dan ikan karang. Bubu memiliki keunggulan dan kelemahan dalam menangkap ikan. Adanya kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh alat tangkap bubu maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan keramahan bubu yang dioperasikan oleh nelayan di Perairan Kepulauan Seribu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bubu yang terbuat dari kawat dengan ukuran p x l x t : 87,5 x 62,5 x 27,5 cm. Data berupa ukuran, jumlah, bobot dan jenis ikan hasil tangkapan, dikumpulkan dari hasil penangkapan dan dianalisis untuk mencapai tujuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan total jumlah hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian sebanyak 624 ekor terdiri dari 23 spesies. Spesies yang dominan tertangkap adalah ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) sebanyak 213 ekor, ikan ini termasuk famili *Caesionidae*. Distribusi ukuran ikan yang dominan tertangkap pada bubu selama penelitian memiliki panjang cagak berkisar antara 10-34 cm. Hasil tangkapan utama yang tertangkap selama penelitian memiliki bobot 83,003 gram dengan persentase 71,35%, sedangkan hasil tangkapan sampingan memiliki bobot 33,334 gram dengan proporsi 28,65%. Proporsi hasil tangkapan utama berupa ikan ekor kuning yang berukuran layak tangkap dan tidak layak tangkap adalah 48,36% : 51,64%. Bubu Ekor Kuning merupakan alat tangkap yang ramah lingkungan ditinjau dari indikator alat tangkap ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Alat tangkap, bubu, ikan ekor kuning, Kepulauan Seribu, ramah lingkungan.

**ABSTRACT**

*Pot is a fishing gear that is used to catch various demersal and reef fishes. Due to the advantage and disadvantage of pot for capturing demersal and reef fishes, this research aimed to investigate the level of eco friendly of pot operated by fishermen at Seribu Island. The*

*research used a wired pot of L x B x H: 87.5 x 62.5 x 27.5 cm. Data of size, amount and weight, species was recorded for the analyses. The result of research indicated that the total catch was 624 fishes which consist of 23 species. The most dominant catch was the Yellow tail (Caesio cuning) of Caesonidae family, which total 213 fishes. Fork length size distribution of yellow tail as the most dominant catch was at range 10-34 cm. Proportion of The main catch and bycatch during this experiment were 71.35: 28.65%, respectively. The proportion number of legal size and illegal size of yellow tail (Caesio cuning) was 48.36% : 51.64%, respectively. Yellow tail pot is an eco-friendly pot in point of view of several indicators of environmentally and friendly fishing gear*

**Keywords:** *Eco-friendly fishing gear, pot, Seribu Islands, yellow tail.*

## 1. PENDAHULUAN

Bubu merupakan alat tangkap yang banyak digunakan untuk menangkap berbagai jenis ikan demersal dan ikan karang (Iskandar, 2011). Alat tangkap ini bersifat pasif sehingga mengandalkan ikan-ikan yang terperangkap masuk kedalam bubu. Prinsip dasar dari bubu adalah menjebak ikan sebagai tempat berlindung atau karena adanya umpan di dalam bubu sehingga ikan tersebut terperangkap di dalamnya (Perdana et al. 2016). Bubu merupakan salah satu jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap ikan ekor kuning di Perairan Kepulauan seribu. Bubu ini terbuat dari kawat dan dioperasikan di dasar perairan berkarang. Bubu ini dioperasikan oleh 3 orang nelayan dengan menggunakan alat bantu berupa kompresor pada kedalaman 20-30 meter.

Hasil tangkapan utama bubu ini berupa ikan ekor kuning sehingga dapat disebut sebagai bubu ekor kuning. Masyarakat di Perairan Kepulauan Seribumenyebut bubu ini sebagai bubu

kompresor. Selain digunakan untuk menangkap ikan ekor kuning, bubu ekor kuning juga menangkap hasil tangkapan lainnya dengan jenis yang sangat bervariasi yang terdiri dari kerapu, beronang, biji nangka, ikan serak, kea kea, dan lain lain (Hartanti, et al. 2010). Ditinjau dari ukuran ikan ekor kuning yang tertangkap oleh nelayan juga bervariasi dari ukuran yang kecil hingga besar yang sudah matang gonad hingga ikan ekor kuning yang berukuran kecil yang belum matang gonad. Nggajo (2009) menyatakan bahwa pada umumnya ikan ekor kuning yang tertangkap bervariasi dai selang 11,30 – 33,10 cm.

Bubu memiliki beberapa keunggulan sebagai alat penangkap ikan dibanding alat tangkap lainnya. Miller (1990) menyebutkan bahwa bubu memiliki keunggulan dibandingkan alat tangkap yang lainnya seperti dapat dioperasikan di berbagai tipe dasar perairan, dapat dioperasikan tanpa pengawasan, menangkap ikan dengan nilai ekonomi tinggi dan hasil tangkapan dalam keadaan hidup. Adanya Peraturan

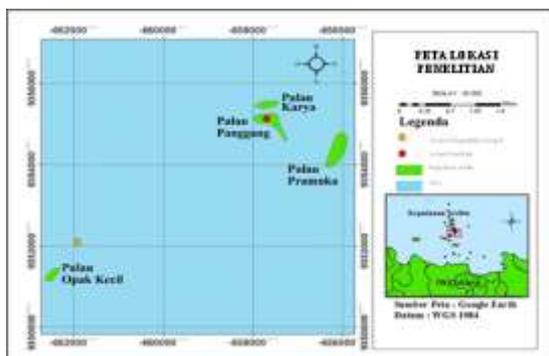
Menteri Kelautan dan Perikanan berupa Permen KP No 71/Permen-KP/2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat penangkap Ikan di WPP RI maka alat tangkap muroami secara legal dilarang dioperasikan untuk menangkap ekor kuning di seluruh WPP RI.

Pelarangan penggunaan muroami di perairan kepulauan seribu menjadikan bubu sebagai salah satu alat penangkap yang penting untuk menangkap ikan ekor kuning. Adanya kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh alat tangkap bubu maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan hasil tangkapan bubu yang meliputi komposisi hasil tangkapan, distribusi ukuran ikan target utama penangkapan dan analisis keramahan bubu untuk menangkap sumberdaya ikan ekor kuning dan ikan karang lainnya.

## 2. BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

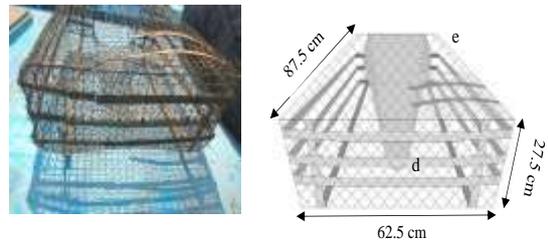
Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2018, dengan lokasi penelitian di Perairan Pulau Panggang Kabupaten Kepulauan Seribu DKI Jakarta.



Gambar 1. Lokasi pengambilan data

### Alat dan Bahan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bubu yang biasa digunakan oleh nelayan untuk menangkap ikan ekor kuning dan beberapa jenis ikan karang lainnya. Bubu yang digunakan terbuat dari kawat dengan dilapisi jaring pada bagian rangka bubu. Ukuran bubu tersebut adalah  $p \times l \times t$  : 87,5 x 62,5 x 27,5 cm. Rangka bubu terbuat dari batang bambu yang telah dipotong dan dihaluskan. Ukuran diameter yang digunakan adalah 2,5 cm (Gambar 2)



(b) bubu kawat tampak belakang

Gambar 2. Konstruksi Bubu (a. mulut bubu; b. badan bubu; c. rangka bubu; d. pintu bubu)

### Prosedur Kerja

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa jenis hasil tangkapan, jumlah hasil tangkapan, panjang cagak dan panjang total hasil tangkapan serta berat hasil tangkapan. Data primer diperoleh dari mengikuti kegiatan operasi penangkapan bubu ekor kuning secara langsung. Kegiatan penangkapan ini dilakukan di laut selama 15 trip penangkapan. Satu trip penangkapan berlangsung selama dua hari. Adapun hari pertama dilakukan

setting lalu kapal kembali ke darat dan bubu ditinggalkan selama semalam. Adapun hari kedua dilakukan hauling dan setting bubu dengan menggunakan bubu yang sama. Trip penangkapan pada penelitian ini diperlakukan sebagai ulangan dan ikan hasil tangkapan diperlakukan sebagai sampel.

**Analisis Data**

**Komposisi hasil tangkapan**

Data berupa ukuran, bobot dan jenis ikan hasil tangkapan, dikumpulkan dari hasil penangkapan. Selanjutnya dilakukan tabulasi dan dibuat grafik untuk dianalisis secara deskriptif. Data hasil tangkapan berupa komposisi spesies dianalisis dengan menggunakan Index Shannon Wiener untuk melihat keragaman spesies. Rumus untuk mencari keragaman spesies Index Shannon Wiener adalah sebagai berikut (Krebs 1989; Santosa et al. 2008).

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

di mana:

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

- H' : Index diversitas Shannon Wiener
- P<sub>i</sub> : Proporsi jumlah individu jenis ke-I dengan jumlah individu total
- n<sub>i</sub> : Jumlah individu spesies ke-i
- N : Jumlah total individu
- S : Jumlah spesies
- i : 1,2,3,...,n

Jika:

H' mendekati 0 maka spesies tidak bervariasi (ada dominasi)

H' mendekati 1 maka spesies bervariasi (tidak ada dominasi)

Menurut Insafitri (2010) kategori Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener sebagai berikut:

H' < 1 : Keragaman jenis bernilai rendah

1 < H' < 3 : Keragaman jenis bernilai sedang

H' > 3 : Keragaman jenis bernilai tinggi

**Distribusi ukuran ikan yang dominan tertangkap**

Hasil tangkapan utama dan sampingan pada bubu ekor kuning dianalisis dengan menggunakan metode cluster untuk memperoleh kecenderungan pengelompokan pada data hasil tangkapan. Pengelompokan dilakukan dengan menggunakan software SPSS, sehingga terbentuk kecenderungan pengelompokan berdasarkan ukuran dan bobot ikan hasil tangkapan bubu ekor kuning.

**Kriteria penangkapan ikan ramah lingkungan**

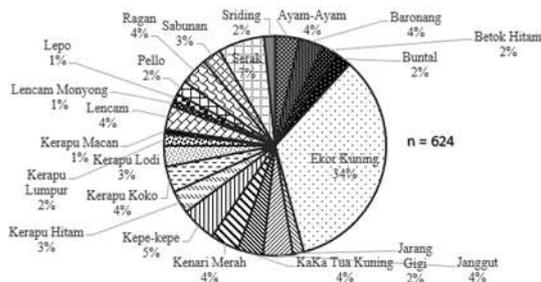
Hasil tangkapan utama dan sampingan pada bubu ekor kuning dianalisis secara deskriptif untuk mengelompokkan ikan berdasarkan kematangan gonad. Kematangan gonad ikan dapat diketahui melalui L<sub>m</sub> (length at first maturity). L<sub>m</sub> merupakan salah satu data yang dibutuhkan untuk mengetahui kondisi ikan yang layak tangkap dan tidak layak tangkap. Nilai L<sub>m</sub> didapatkan melalui analisis (Froese dan Binohlan 2000). Selanjutnya alat

tangkap bubu ekor kuning dianalisis dengan menggunakan indikator alat tangkap ramah lingkungan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan dominan bubu ekor kuning dengan menggunakan bubu sebanyak 15 buah selama penelitian adalah ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) sebanyak 213 ekor (39,439 gram) dengan proporsi 34% dari total hasil tangkapan. Selanjutnya adalah ikan serak (*Scolopsis sp.*) sebanyak 42 ekor (2,421 gram) dengan proporsi 7% dari total hasil tangkapan. Jumlah berikutnya adalah ikan kepe-kepe (*Chaetodon sp.*) sebanyak 32 ekor (890 gram) dengan proporsi 5% dari total hasil tangkapan. Hasil tangkapan dominan menggunakan bubu ekor kuning disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Spesies dominan hasil tangkapan bubu

Spesies dominan hasil tangkapan bubu (Gambar 3) adalah ikan ekor kuning, serak dan kepe-kepe dengan hasil tangkapan terbanyak ikan ekor kuning. Hasil tangkapan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim dan daerah penangkapan. Seperti yang dinyatakan oleh Siregar (2014) musim

penangkapan ikan ekor kuning berada pada bulan Mei hingga bulan Oktober. Selain dari faktor musim, penentuan fishing ground saat operasi penangkapan juga mempengaruhi hasil tangkapan ikan ekor kuning pada bubu ekor kuning. Penentuan fishing ground ditentukan berdasarkan pengalaman nelayan. Salah satu daerah pengoprasian bubu ekor kuning berada di sekitar Perairan Pulau Opak Kecil. Sesuai dengan pernyataan Siregar (2014) daerah tangkapan ikan ekor kuning yang dominan berada di sekitar Perairan Pulau Kelapa, Pulau Kelapa Dua, Pulau Opak Besar, Pulau Opak Kecil, Pulau Kotok Kecil, Pulau Kotok Besar dan Pulau Gosong Pandan. Selain dari musim dan fishing ground banyaknya ikan ekor kuning tertangkap oleh bubu ekor kuning dikarenakan pemasangan bubu ekor kuning berada di habitat ikan ekor kuning. Menurut Nggajo *et al.* (2009) habitat ikan ekor kuning adalah perairan berkarang dengan suhu perairan lebih dari 20°C. Selanjutnya Harmiyati (2009) menyatakan ikan ekor kuning merupakan jenis ikan yang terdapat pada kawasan perairan yang memiliki substrat pasir dan karang terutama kawasan terumbu karang. Banyak terdapat di kolom perairan sepanjang tepi lereng terumbu karang dan dapat hidup di perairan pada kedalaman 0 - 40 meter.

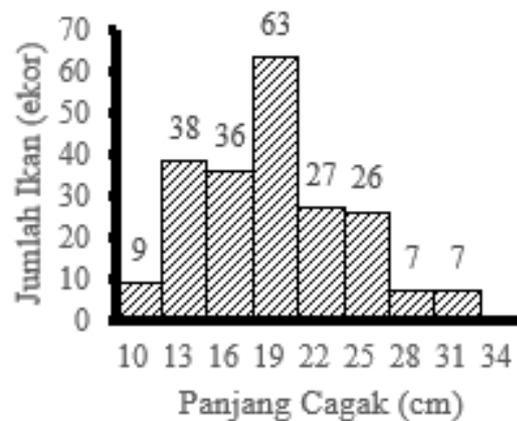
Jumlah spesies yang tertangkap selama penelitian sebanyak 23 spesies. Berdasarkan analisis keragaman dengan menggunakan Indeks Shanon Wiener diperoleh hasil tangkapan bubu ekor

kuning sebanyak 624 ekor dimana nilai  $H'$  adalah 2,59. Hal ini berarti bahwa keragaman spesies hasil tangkapan bubu ekor kuning adalah keragaman spesies bernilai sedang, sesuai dengan kategori Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener dimana nilai  $H'$  adalah  $1 < H' < 3$ .

Adapun nilai keragaman spesies bernilai sedang selama penelitian disebabkan oleh kondisi perairan pada proses penangkapan. Kondisi perairan yang dimaksud adalah keadaan arus. Arus merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan pengoprasian perangkap pasif selain faktor lainnya seperti suhu dan salinitas (Sartika *et al.* 2016). Selain dari arus perbedaan tingkat keanekaragaman spesies juga dipengaruhi oleh kondisi perairan yang mendukung seperti waktu migrasi ikan dan tempat pemasangan bubu.

#### Distribusi ukuran ikan ekor kuning

Ekor kuning merupakan hasil tangkapan terbanyak selama penelitian. Ukuran hasil tangkapan ikan ekor kuning selama penelitian berkisar antara 10 - 34 cm. Hasil tangkapan ikan ekor kuning terbanyak pada ukuran 19 - 22 cm dengan jumlah 63 ekor. Adapun hasil tangkapan yang paling sedikit pada ukuran 28 - 31 cm dan 31 - 34 cm dengan jumlah 7 ekor. Selanjutnya ukuran terkecil pada ikan ekor kuning adalah 10 - 13 cm dengan jumlah 9 ekor. Secara rinci distribusi ukuran ikan ekor kuning yang tertangkap selama penelitian disajikan pada Gambar 4.

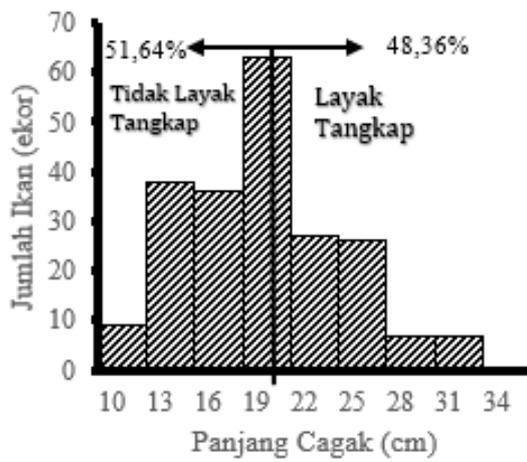


Gambar 4. Distribusi ukuran panjang cagak ikan ekor kuning

Ukuran hasil tangkapan ekor kuning yang diperoleh selama penelitian berkisar 10 - 34 cm. Hasil ini berbeda dari penelitian Habibun (2011) dengan ukuran ikan ekor kuning berkisar 11 - 32,5 cm dan Siregar (2014) dengan panjang minimum dan maksimum ikan ekor kuning 9 cm dan 33 cm. Perbedaan hasil tangkapan tersebut disebabkan karena perbedaan alat tangkap yang digunakan. Adapun alat tangkap yang digunakan pada penelitian tersebut adalah muroami sedangkan alat tangkap yang digunakan pada penelitian ini adalah bubu ekor kuning. Menurut Habibun (2011) Ikan ekor kuning, baik jantan maupun betina mencapai ukuran matang gonad (TKG IV) pada ukuran selang kelas 17,6 - 19,7 cm.

Berdasarkan persamaan pertumbuhan menurut Froese dan Binohlan (2000), dimana nilai  $L_m$  didapatkan melalui panjang maksimum ikan selama observasi ( $L_{max}$ ) dan ( $L_{\infty}$ ). Ukuran ikan ekor kuning yang layak tangkap berdasarkan perhitungan dengan rumus yang dikembangkan oleh Froese dan Binohlan (2000) adalah 20

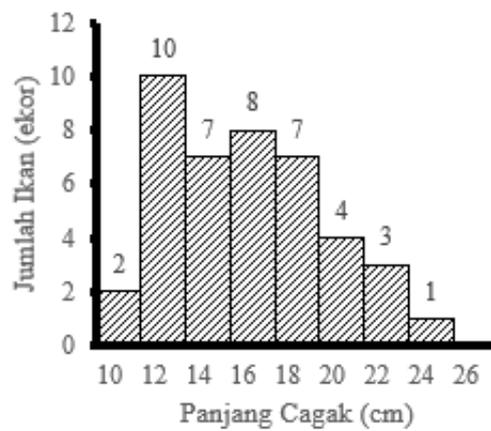
cm. Ukuran layak tangkap yang dimaksud adalah ikan ekor kuning telah matang gonad untuk pertama kali (Lm). Berdasarkan Gambar 5 hasil tangkapan ikan ekor kuning yang berukuran layak tangkap memiliki proporsi 48,36%. Adapun ikan ekor kuning yang belum layak tangkap memiliki proporsi 51,64% (Gambar 5).



Gambar 5. Distribusi ukuran tidak layak dan layak tangkap ikan ekor kuning

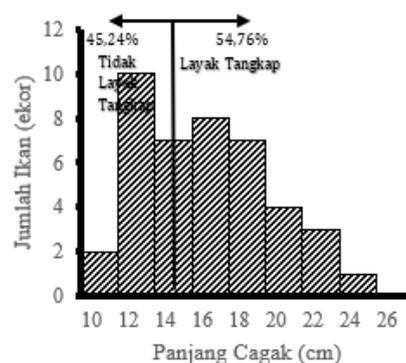
**Distribusi ukuran ikan serak**

Serak merupakan hasil tangkapan terbanyak ke dua dari total hasil tangkapan. Ukuran pada total hasil tangkapan ikan serak selama penelitian berkisar antara 10 - 26 cm. Hasil tangkapan terbanyak ikan serak pada ukuran 12 - 14 cm dengan jumlah 10 ekor. Adapun hasil tangkapan yang paling sedikit pada ukuran 24 - 26 cm dengan jumlah 1 ekor. Selanjutnya ukuran terkecil pada ikan serak adalah 10 - 12 cm dengan jumlah 2 ekor. Secara rinci distribusi ukuran ikan serak yang tertangkap selama penelitian disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Distribusi ukuran panjang cagak ikan serak

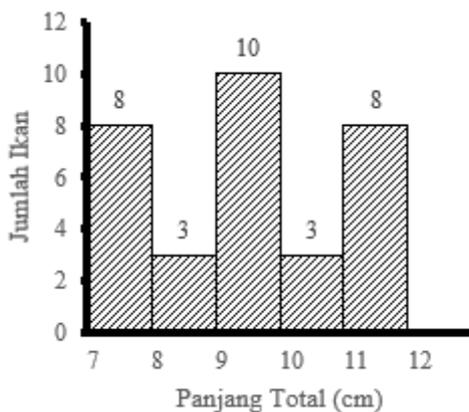
Berdasarkan persamaan pertumbuhan menurut Froese dan Binohlan (2000), dimana nilai Lm didapatkan melalui panjang maksimum ikan selama observasi (Lmax) dan (L∞). Ukuran ikan serak yang layak tangkap berdasarkan perhitungan dengan rumus yang dikembangkan oleh Froese dan Binohlan (2000) adalah 15,17 cm. Ukuran layak tangkap yang dimaksud adalah ikan serak telah matang gonad untuk pertama kali (Lm). Berdasarkan Gambar 7 hasil tangkapan ikan serak yang berukuran layak tangkap memiliki proporsi 54,76%. adapun ikan serak yang belum layak tangkap memiliki proporsi 45,24% (Gambar 7).



Gambar 7. Distribusi ukuran tidak layak dan layak tangkap ikan serak

**Distribusi ukuran ikan kepe-kepe**

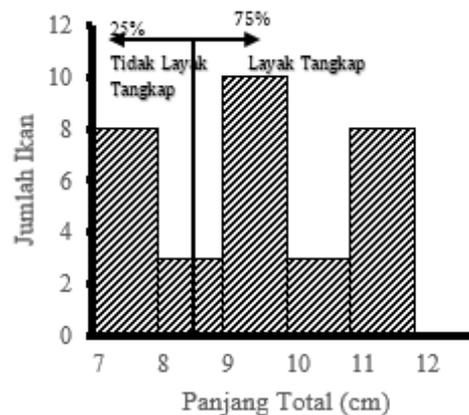
Kepe-kepe merupakan hasil tangkapan terbanyak ke tiga selama penelitian. Ukuran pada total hasil tangkapan ikan kepe-kepe selama penelitian berkisar antara 7 - 12 cm. Hasil tangkapan ikan kepe-kepe terbanyak pada ukuran 9 - 10 cm dengan jumlah 10 ekor. Adapun hasil tangkapan yang paling sedikit pada ukuran 8 - 9 cm dan 10 - 11 cm dengan jumlah masing-masing 3 ekor. Selanjutnya ukuran terkecil pada ikan kepe-kepe adalah 7 - 8 cm dengan jumlah 8 ekor. Adapun ukuran yang terbesar pada ikan kepe-kepe adalah 11 - 12 cm dengan jumlah 8 ekor. Secara rinci distribusi ukuran ikan kepe-kepe yang tertangkap selama penelitian disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Distribusi ukuran panjang total Ikan Kepe-kepe

Menurut Iskandar (2010) ukuran panjang kepe-kepe yang tertangkap pada bubu tambun berukuran 5,8 - 9,8 cm sedangkan ukuran kepe-kepe yang tertangkap pada bubu ekor kuning saat penelitian berkisar 7 - 12 cm. Perbedaan ukuran ini dipengaruhi oleh kedalaman dan lokasi pemasangan bubu.

Hasil persamaan pertumbuhan menurut Froese dan Binohlan (2000), dimana nilai  $L_m$  didapatkan melalui panjang maksimum ikan selama observasi ( $L_{max}$ ) dan ( $L_{\infty}$ ). Ukuran ikan kepe-kepe yang layak tangkap berdasarkan perhitungan dengan rumus yang dikembangkan oleh Froese dan Binohlan (2000) adalah 8,22 cm. Ukuran layak tangkap yang dimaksud adalah ikan kepe-kepe telah matang gonad untuk pertama kali ( $L_m$ ). Pada Gambar 9 hasil tangkapan ikan kepe-kepe yang berukuran layak tangkap memiliki proporsi 75%, adapun ikan kepe-kepe yang belum layak tangkap memiliki proporsi 25%.



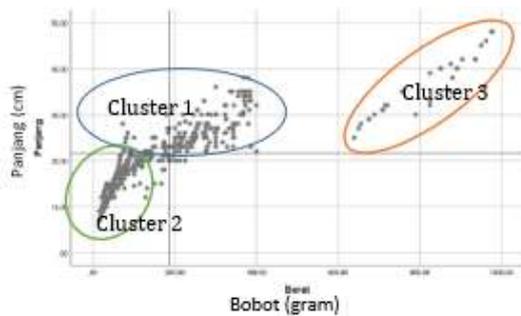
Gambar 9. Distribusi ukuran tidak layak dan layak tangkap Ikan Kepe-kepe

**Pengelompokan hasil tangkapan**

Hasil tangkapan bubu ekor kuning selama penelitian yang berupa ukuran panjang dan bobot ikan dikelompokan dengan menggunakan analisis cluster. Analisis cluster adalah salah satu teknik multivariat yang bertujuan mengklasifikasikan suatu objek-objek kedalam suatu kelompok-kelompok yang berbeda antara kelompok satu

dengan kelompok lainnya. Objek-objek yang telah diklasifikasikan dalam satu cluster merupakan objek-objek yang memiliki kedekatan jarak relatif sama dengan objek lainnya (Narimawati 2008; Sirojuddin 2016).

Hasil uji clustering terhadap hasil tangkapan bubu ekor kuning, terbentuk tiga cluster yaitu cluster 1, cluster 2 dan cluster 3. Adapun cluster 1 berisi jenis ikan yang memiliki nilai panjang 21 - 40 cm dan bobot yang besar 186 - 600 gram. Adapun cluster 2 berisi jenis ikan yang memiliki nilai panjang 7 - 21 cm dan bobot yang rendah 15 - 186 gram. Selanjutnya cluster 3 berisi jenis ikan yang memiliki nilai panjang 21 - 50 cm dan bobot lebih dari 600 gram. Secara lebih rinci pengelompokan hasil tangkapan bubu ekor kuning dengan menggunakan uji clustering disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. *Clustering* hasil tangkapan bubu ekor kuning

Hasil analisis clustering hasil tangkapan bubu ekor kuning pada Gambar 10 membentuk tiga cluster. Adapun jenis ikan yang menjadi anggota cluster 1 adalah ayam-ayam, baronang, buntal, ekor kuning, jarang gigi, kaka tua kuning, kerapu hitam, kerapu koko, kerapu macan, lencam, lencam

monyong, dan lepo. Adapun jenis ikan yang menjadi anggota cluster 2 adalah betok hitam, janggut, kenari merah, kepe-kepe, pello, ragan, sabunan, serak, dan sriding. Adapun jenis ikan yang menjadi anggota cluster 3 adalah kerapu lodi dan kerapu lumpur.

*Clustering* bubu ekor kuning merupakan proses mengelompokkan berdasarkan ukuran panjang dan bobot ikan. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui pola distribusi ukuran hasil tangkapan bubu ekor kuning. Adapun *Clustering* (pengelompokan) hasil tangkapan bubu ekor kuning terdapat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil clustering bubu ekor kuning

Clustering	Panjang Ikan	Bobot Ikan	Jenis Ikan
Cluster 1	21-40 cm	186-600 gram	ikan ayam-ayam, baronang, buntal, ekor kuning, jarang gigi, kaka tua kuning, kerapu hitam, kerapu koko, kerapu macan, lencam, lencam monyong, dan lepo
Cluster 2	7-21 cm	15-186 gram	betok hitam, janggut, kenari merah, kepe-kepe, pello, ragan, sabunan, serak, dan sriding
Cluster 3	21-50 cm	>600 gram	kerapu lodi dan kerapu lumpur

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa selain memiliki variasi jenis, tangkapan bubu ekor kuning juga memiliki variasi ukuran yang meliputi panjang dan bobot ikan. Adanya variasi tersebut membentuk kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan

karakteristik antara jenis ikan. Kemiripan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ruaya ikan, kedalaman renang dan kebiasaan makan (Purboningrum 2016). Hal ini memiliki persamaan dengan penelitian Setiawan *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa ikan karang yang berada di Kab. Alor dan Flores Timur memiliki kesamaan spesiesnya dan berbeda dengan Kab. Maluku Barat Daya yang memisah mengelompok. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa wilayah geografis suatu perairan berpengaruh dalam pengelompokan ikan karang.

### **Kriteria Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan**

Alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan merupakan suatu alat penangkapan ikan yang tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan (Sumardi *et al.* 2014). Alat penangkapan ikan yang digunakan pada penelitian ini adalah bubu ekor kuning. Bubu ekor kuning dioperasikan pada kedalaman 5 - 20 meter. Pemasangan bubu ekor kuning dilakukan dengan cara menyelam dan diletakan pada dasar perairan. Penyelaman dilakukan dengan alat bantu pernafasan berupa mesin kompresor yang dihubungkan dengan selang udara. Penggunaan kompresor dimaksudkan untuk memenuhi suplay udara saat menyelam selama proses pemasangan bubu didasar perairan. Ditinjau dari kegunaannya sebagai alat bantu suplay udara, kompresor tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

Namun penggunaan kompresor dalam jangka waktu panjang tidak menjamin kesehatan nelayan. Menurut Luthfi *et al.* (2015) permasalahan yang dapat terjadi akibat penggunaan kompresor dalam jangka waktu panjang adalah gejala penyakit dekompresi. Adapun alternatif penggunaan kompresor sebagai alat bantu suplai udara adalah SCUBA (Self-Contained Underwater Breathing Apparatus) dengan adanya bantuan fasilitas dan edukasi terkait prosedur penyelaman yang aman.

Setelah penyelaman sampai dasar perairan nelayan melakukan pemasangan bubu. Pemasangan bubu dilakukan secara stabil didasar perairan dengan menggunakan pemberat berupa karang mati yang ada disekitar pemasangan bubu. Hal ini diperkuat oleh Riyanto *et al.* (2011) bahwa bubu yang telah dipasang ditimbun dengan menggunakan batu-batu karang yang sudah mati agar bubu tertahan dan tidak hanyut terbawa arus. Selanjutnya pada penelitian Darmono *et al.* (2016) Pemasangan bubu kompresor diletakkan didekat karang yang terlindung dari arus dan diberikan pemberat berupa batu. Namun dalam penelitian Latuconsina (2010) bubu yang dipakai menggunakan karang mati atau hidup dengan ditemukannya bunga karang jenis *acropora*. Alternatif yang dapat dilakukan adalah menggunakan pemberat atau batu yang telah disediakan dari darat untuk menghindari terjadinya penggunaan karang hidup sebagai pemberat. Adapun maksud penggunaan karang mati selain sebagai pemberat juga dimaksudkan

sebagai kamufase visual sehingga ikan akan mengira bubu sebagai gugusan karang dengan demikian ikan yang berlindung atau mencari tempat istirahat akan tertangkap dalam bubu (Riyanto *et al.*, 2011).

Ikan ekonomis penting bubu ekor kuning yang dijual dalam kondisi hidup adalah ikan kerapu sedangkan baronang dan ekor kuning dijual dalam kondisi mati. Hal ini dilakukan karena ikan kerapu dalam kondisi hidup memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan ikan kerapu yang dijual dalam kondisi mati. Harga jual ikan dapat berubah sewaktu-waktu dan tinggi rendahnya nilai jual ikan dapat dipengaruhi oleh spesies, kondisi fisik, ukuran dan berat ikan. Adapun menurut Febrianti *et al.* (2013) faktor yang mempunyai hubungan berbanding lurus dengan harga rata-rata ikan adalah jumlah pedagang, mutu ikan, ukuran dan berat ikan.

Hasil tangkapan sampingan bubu ekor kuning adalah ikan ayam-ayam, buntal, jarang gigi, kaka tua kuning, lencam, lencam monyong, lepo, betok hitam, janggut, kenari merah, kepe-kepe, pello, ragan, sabunan, serak, sriding. Hasil tangkapan utama yang tertangkap selama penelitian memiliki bobot 83,003 gram dengan persentase 71,35% sedangkan hasil tangkapan sampingan memiliki bobot 33,334 gram dengan proporsi 28,65%. Adapun Jumlah hasil tangkapan utama adalah 314 ekor dengan proporsi 50,32% sedangkan hasil tangkapan sampingan sebanyak 310 ekor dengan proporsi 49,68%. Secara lebih rinci bobot dan jumlah

individu hasil tangkapan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot dan jumlah individu hasil tangkapan

Kelompok	Hasil Tangkapan			
	Bobot		Jumlah	
	Gram	%	Ekor	%
Hasil Tangkapan Utama	83,003	71,35	314	50,32
Hasil Tangkapan Sampingan	33,334	28,65	310	49,68
Total Tangkapan	116,337	100	624	100

Berdasarkan Tabel 2 bobot dan jumlah individu hasil tangkapan diperoleh hasil tangkapan utama adalah 50,32% sedangkan hasil tangkapan sampingan 49,68%. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan utama lebih banyak dibanding hasil tangkapan sampingan. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Yuda *et al.* (2012) bahwa alat tangkap yang dikatakan ramah lingkungan adalah apabila hasil tangkapan sampingannya minimum dan memprioritaskan hasil tangkapan utama. Selain dari membandingkan hasil tangkapan utama dengan sampingan, alat tangkap dikatakan ramah lingkungan apabila kriteria hasil tangkapan dominan yang tertangkap bubu ekor kuning termasuk ikan yang sudah mencapai ukuran matang gonad. Adapun ikan dominan yang tertangkap adalah ikan ekor kuning, serak dan kepe-kepe. Secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase layak tangkap berdasarkan ukuran panjang ikan dominan

Kriteria	Ekor Kuning		Serak		Kepe-kepe		Jumlah	
	Ekor	%	Ekor	%	Ekor	%	Ekor	%
Layak Tangkap	103	48,36	23	54,76	24	75	150	52,26
Tidak Tangkap	110	51,64	19	42,4	8	25	137	47,74
Total Tangkapan yang diukur	213	100	42	100	32	100	287	100

Hasil analisis data ukuran panjang ikan dominan menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap sebagian besar dinyatakan sudah layak tangkap. Hal ini dibuktikan dari ukuran rata-rata ikan dominan yang tertangkap sudah melebihi ukuran ikan pertama kali matang gonad. Adapun ukuran ikan pertama kali matang gonad dengan menggunakan perhitungan rumus yang dikembangkan oleh Froese dan Binohlan (2000) berturut-turut adalah ikan ekor kuning memiliki ukuran layak tangkap 20 cm, serak memiliki ukuran layak tangkap 15,17cm dan kepe-kepe memiliki ukuran layak tangkap 8,22 cm. Adapun hasil tangkapan dimanfaatkan oleh nelayan untuk dijual dan dikonsumsi sendiri.

Analisis tingkat keramahan lingkungan dari alat tangkap bubu ekor kuning dilakukan untuk dapat menentukan bubu ekor kuning termasuk kedalam alat tangkap yang ramah lingkungan atau tidak ramah lingkungan. Suatu unit penangkapan ikan tergolong ramah lingkungan jika alat tangkap tersebut memenuhi beberapa indikator. Adapun indikator menurut Latuconsina (2010) terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator alat tangkap ramah lingkungan

Indikator alat tangkap ramah lingkungan
1. Tidak menangkap didaerah terlarang
2. Tidak membahayakan nelayan
3. Tidak menangkap spesies yang dilindungi
4. Mempertahankan keanekaragaman hayati
5. Tidak merusak lingkungan
6. Hasil tangkapan berkualitas tinggi
7. Hasil tangkapan sampingan rendah
8. Selektivitas tinggi

Identifikasi alat tangkap ikan ramah lingkungan menurut (Dirjen Perikanan Tangkap, 2005; Latuconsina, 2010) digolongkan menjadi 4 kriteria, yaitu: sangat ramah lingkungan (memenuhi 8 indikator), ramah lingkungan (memenuhi 6 - 7 indikator), merusak (memenuhi 4 - 5 indikator), sangat merusak (memenuhi 0 - 3 indikator). Berdasarkan indentifikasi tersebut, bubu ekor kuning termasuk alat tangkap ramah lingkungan dengan memenuhi 6 dari 8 indikator.

Dari 8 indikator keramahan lingkungan indikator 1, 3, 4, 5, 6 dan 7 pada Tabel 4 dapat terpenuhi. Indikator 1 terpenuhi karena daerah penangkapan bubu ekor kuning pada penelitian ini adalah disekitar Perairan Pulau Opak Kecil. Perairan pulau opak kecil merupakan daerah yang diperuntungkan untuk pengembangan pemanfaatan sumberdaya alam secara tradisional (Mujiyani *et al.*, 2001).

Indikator 3 terpenuhi karena hasil tangkapan bubu ekor kuning tidak menangkap spesies yang dilindungi seperti yang tercantum pada PERMEN-LHK No P.20 Tahun 2018. Adapun hasil tangkapan bubu ekor kuning merupakan ikan yang dikonsumsi atau

dimanfaatkan sebagai umpan. Indikator 4 terpenuhi karena bubu ekor kuning bersifat pasif sehingga mengandalkan ikan-ikan yang terperangkap masuk

kedalam bubu, selain itu bubu ekor kuning dikatakan dapat mempertahankan keanekaragaman hayati dibuktikan dengan ukuran bubu ekor kuning yang relatif kecil dan hasil tangkapan yang sedikit dibandingkan alat tangkap yang bersifat aktif seperti trawl.

Indikator 5 terpenuhi karena mayoritas nelayan bubu sudah sadar dalam menjaga lingkungan. Hal ini dibuktikan pada saat pemasangan bubu ekor kuning nelayan menggunakan karang mati untuk menimbun bubu supaya tidak terbawa arus (berdasarkan komunikasi personal dengan nelayan). Adapun bubu dikatakan tidak ramah lingkungan bukan karena alatnya melainkan orang yang mengoprasikannya. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Riyanto et al. (2011) bahwa bubu yang telah dipasang ditimbun dengan menggunakan batu-batu karang yang sudah mati agar bubu tertahan dan tidak hanyut terbawa arus. Selanjutnya diperkuat dengan pernyataan Iskandar (2011) bahwa bubu ditimbun dengan karang mati yang berada disekita bubu.

Indikator 6 terpenuhi karena hasil tangkapan utama bubu ekor kuning merupakan ikan ekonomis penting (Tabel 4) yang memiliki harga jual tinggi. Ikan ekonomis penting bubu ekor kuning ada yang dijual hidup ataupun mati, selain itu ikan hasil tangkapan

bubu ekor kuning umumnya tertangkap dalam kondisi masih hidup.

Indikator 7 terpenuhi karena bubu ekor kuning pada penelitian ini memiliki hasil tangkapan utama sebanyak 50,32% dan tangkapan sampingan sebanyak 49,68% (Tabel 2).

Adapun indikator 2 dan 8 pada Tabel 4 tidak dapat terpenuhi. Indikator 2 tidak terpenuhi karena pada operasi penangkapan bubu ekor kuning nelayan menggunakan kompresor sehingga dalam jangka panjang penggunaan kompresor dapat menimbulkan gejala penyakit dekompresi seperti nyeri di persendiaan, pusing, tidak sadarkan diri, pendarahan di hidung atau telinga, tremor dan hipotermia (Luthfi et al. 2015).

Indikator 8 tidak dapat terpenuhi karena bubu ekor kuning menangkap ikan dengan variasi ukuran yang tertangkap tinggi, sebagai contoh ikan yang tertangkap pada penelitian ini adalah ikan ekor kuning tertangkap pada kisaran ukuran 10 - 34 cm, ikan serak tertangkap pada kisaran ukuran 10 - 26 cm, dan ikan kepe-kepe tertangkap pada kisaran ukuran 7 - 12 cm. Ukuran tersebut memiliki variasi yang tinggi dan termasuk kedalam katagori ikan kecil. Komarudin (2009) juga menyatakan bahwa hasil tangkapan kerapu koko berkisar pada ukuran 14,1 - 28,9 cm.

Adapun bubu yang digunakan Latuconsina (2010) di Perairan Pulau Pombo termasuk alat tangkap ramah lingkungan dengan memenuhi 6 dari 8 indikator ramah lingkungan. Selanjutnya pada penelitian Darmono et

al. (2016) menyatakan bahwa bubu tambun, bubu ekor kuning dan bubu jaring di Kepulauan Seribu termasuk alat tangkap ramah lingkungan dengan katagori paling ramah lingkungan adalah bubu tambun. Hal ini menunjukkan bahwa alat tangkap bubu masih tergolong sebagai alat tangkap yang ramah lingkungan.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Spesies dominan hasil tangkapan bubu adalah ikan ekor kuning, serak dan kepe-kepe dengan hasil tangkapan terbanyak ikan ekor kuning. Hasil tangkapan utama yang tertangkap selama penelitian memiliki bobot 83,003gram dengan persentase 71,35% sedangkan hasil tangkapan sampingan memiliki bobot 33,334 gram dengan proporsi 28,65%
2. Ukuran hasil tangkapan paling dominan berupa ikan ekor kuning yang memiliki panjang baku berkisar antara 10 - 34 cm. Jumlah hasil tangkapan utama bubu berupa ikan ekor kuning yang berukuran layak tangkap memiliki proporsi 48,36%. Adapun ikan ekor kuning yang belum layak tangkap memiliki proporsi 51,64%.
3. Bubu Ekor Kuning merupakan alat tangkap yang ramah lingkungan ditinjau dari indikator alat tangkap ramah lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Darmono OP, Sondita MFA, Martasuganda S. 2016. Teknologi penangkapan baronang ramah lingkungan di Kepulauan Seribu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 7(1): 47-54.
- Febrianti SS, Boesono H, Hapsari TD. 2013. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga ikan mayung (*Arus thalassius*) di TPI Bajomulyo Juwana Pati. *Jurnal Of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 2(3): 162-171.
- Froese R, Binohlan C. 2000. Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity, and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length. *Jurnal Fish Biol*. 56:758-773.
- Harmiyati D. 2009. Analisis hasil tangkapan sumberdaya ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) yang didaratkan di PPI Pulau Pramuka Kepulauan Seribu [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar MD. 2010. Selektivitas celah pelolosan pada bubu tambun terhadap ikan kepe-kepe (*Chaetodon octofasciatus*) dengan menggunakan metode cover net. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 49-58.

- Iskandar MD. 2011. Analisis hasil tangkapan sampingan bubu yang dioperasikan di Perairan Karang Kepulauan Seribu. *Jurnal Saintek Perikanan*. (6)2:31 – 37.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6 /218 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Jakarta (ID): KLHK.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 71/PERMEN-KP/2016 Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta (ID): KKP.
- Komarudin D. 2009. Penggunaan celah pelolosan pada bubu tambun terhadap hasil tangkapan kerapu koko di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Krebs, Charles J. 1989. *Ecological Methodology*. New York : Harper Collins.
- Latuconsina H. 2010. Identifikasi alat penangkapan ikan ramah lingkungan di kawasan konservasi laut Pulau Pombo Provinsi Maluku. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*. (3)2:23-30.
- Luthfi OM, Yamindago A, Dewi CSU. 2015. Perbaikan standar keamanan penyelaman nelayan kompresor kondang merak malang dengan penggunaan scuba (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus*). *Journal Of Innovation and Applied Technology*. (1)2:165-169.
- Martasuganda S. 2008. *Bubu (Traps). Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan*. Institut Pertanian Bogor. IPB Press. Bogor.
- Mujiyani, Hidayati D, Rachmawati L, Soetopo T, Aji G B, dan Cahyadi R. *Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Dan Partisipasi Masyarakat*. Jakarta (ID): Pusat Penelitian Kependudukan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Nggajo R, Wardianto Y, Zamani NP. 2009. Karakteristik sumberdaya ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) dengan karakteristik habitat pada ekosistem terumbu karang di Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 16(1):97-109.
- Perdana MTI, Boesono H, Sardiyatmo. 2016. Pengaruh umpan dan lama perendaman alat tangkap jebak (bubu lipat) terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus*

**Dahri Iskandar *et al.***  
**Tingkat Keramahan Bubu Ekor Kuning**  
**yang Dioperasikan di Perairan Kepulauan Seribu**

- Pelagicus*) di Desa Semat Jepara. *Journal Of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 5(1):1-8.
- Permatachani A, Boer M, Kamal MM. 2016. Kajian stok ikan peperek (*Leiognathus equulus*) berdasarkan alat tangkap jaring rampus di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*. 7(2):107-116.
- Purboningrum R. 2016. Jenis dan distribusi ukuran ikan hasil tangkapan non-target species pada purse seine di Muncar, Banyuwangi [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Riyanto M, Purbayanto A, Wiryawan B. 2011. Efektivitas penangkapan ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dengan bubu menggunakan umpan buatan. *Jurnal Harpodon Borneo*. (4)1:21-32.
- Sumardi Z, Sarong MA, Nasir M. 2014. Alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan berbasis code of conduct for responsible fisheries di Kota Banda Aceh. *Jurnal Agrisep*. (5)2: 10-18.
- Setiawan F, Muttaqin A, Estradivari, Muttaqin E, Tarigan S A, Wijanarko T, Khaifin, Wisesa N, Retrawimbi A Y, Muhidin. 2017. Biodiversitas ikan karang di wilayah Bentang Laut Lesser Sunda Banda (Kab. Flores Timur, Alor dan Maluku Barat Daya (MBD)) Indonesia. *Jurnal Kelautan*. 10(1): 1-20.
- Yuda LK, Iriana D, Khan AMA. 2012. Tingkat keramahan lingkungan alat tangkap bagandi perairan Pelabuhanratu Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. (3)3:7-13.