

PENGELOLAAN PERIKANAN KEMBUNG (*Rastrellinger sp.*) - STUDI KASUS DI PPN KARANGANTU, PROVINSI BANTEN

BLOODING FISHERIES MANAGEMENT (Rastrellinger sp.) CASE STUDY IN KARANGANTU ARCHIPELAGO FISHING FORT, BANTEN PROVINCE

Basuki Rachmad^{1#}, Ratna Suharti¹, Ikhsan Maulana¹, Yusrizal¹, Jerry Hutajulu¹, Toni Kusumo E¹, Yaser Kresnafi², Abdul Rahman³

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai
Jl. Wan Amir, No. 1, Kelurahan Pangkalan Sesai, Kecamatan Dumai Barat, Kota Dumai, Riau

³Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang
Jl. Baru Tanjungpura-Klari, Kel. Karang Pawitan, Kec. Karawang Barat, Jawa Barat

E-mail: yusrizaltrc@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu jenis ikan ekonomis penting, *Rastrellinger sp.*, merupakan hasil tangkapan utama nelayan PPN Karangantu. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai karakteristik populasi ikan kembung. Karakteristik ini mencakup tingkat pertumbuhan populasi, rasio jenis kelamin, pertambahan berat badan total, distribusi frekuensi panjang-berat, dan peringkat persentil untuk indikator kinerja utama. Sampel dikumpulkan dari nelayan di PPN Karangantu dari September hingga Oktober 2019 untuk melakukan studi yang diperlukan, sebanyak sepuluh orang digunakan sebagai sampel penelitian. Jenis ikan hasil penelitian terdapat TKG III dan TKG IV memiliki kurva pertumbuhan alometrik negatif, sex ratio 1:1,6, rasio panjang terhadap massa $L_c > L_m$, dan hubungan linier antara CPUE dan Effort ($y = 114,23 - 0,0052x$). Dimungkinkan untuk menerapkan langkah-langkah pengelolaan, seperti mengurangi penggunaan alat tangkap yang merusak ekologis dan mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk menangkap ikan.

KATA KUNCI: Nisbah Kelamin, CPUE, Effort dan TKG

ABSTRACT

One of the most lucrative fish species, Rastrellinger sp., is the primary catch of PPN Karangantu fisherman. The purpose of this research is to examine numerous characteristics of the mackerel population. These characteristics include the population's growth rate, sex ratio, total kilogram gain, total kiloweight gain, length-weight frequency distribution, and percentile ranks for key performance indicators. Samples were collected from fisherman at the Karangantu PPN from September to October of 2019 to perform the necessary study. One thousand and ten people were used as research samples. The typical fish taken at TKG III and

TKG IV had a negative allometric growth curve, a sex ratio of 1:1.6, a length-to-mass ratio of $L_c > L_m$, and a linear relationship between CPUE and Effort ($y = 114.23 - 0,0052x$). It is possible to implement management measures, such as reducing the use of ecologically damaging fishing gear and reducing the amount of time spent fishing.

KEYWORDS: *Rastrelinger sp, PPN Karangantu, CPUE and Effort.*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hampir dua per tiga wilayahnya tertutupi oleh lautan, memiliki potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sumberdaya alamnya, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal (Siegers, 2016). Salah satu sektor yang memiliki nilai aset penting bagi keberlanjutan kesejahteraan masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia adalah sumberdaya perikanan (Patria *et al.*, 2014). karena menjadi salah satu sumber mata pencaharian (Nikijuluw, 2001)

Teluk Banten terdapat di Pantai utara Pulau Jawa yang merupakan wilayah pesisir dengan ekosistem yang unik, menyimpan berbagai potensi dan sumberdaya bermanfaat. Sumber daya ikan pelagis kecil Teluk Banten adalah salah satu yang paling melimpah di perairan Indonesia dan memiliki potensi untuk menghasilkan hingga 3,2 juta ton berkat alat tangkap yang beragam dan multi-spesies di teluk(Nelwan, 2004). Ikan pelagis kecil yang biasa ditemukan disepanjang tahun di Teluk Banten yaitu kembung, tembang, teri, selar, layang, lemuru, dan belanak.

Semakin tingginya tingkat penangkapan ikan kembung dikarenakan ikan tersebut merupakan ikan ekonomis penting. Tanpa pengelolaan yang memadai, penangkapan ikan kembung secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan populasi ikan kembung, yang pada gilirannya dapat berdampak pada spesies ikan lain yang berada jauh di bawah rantai makanan.

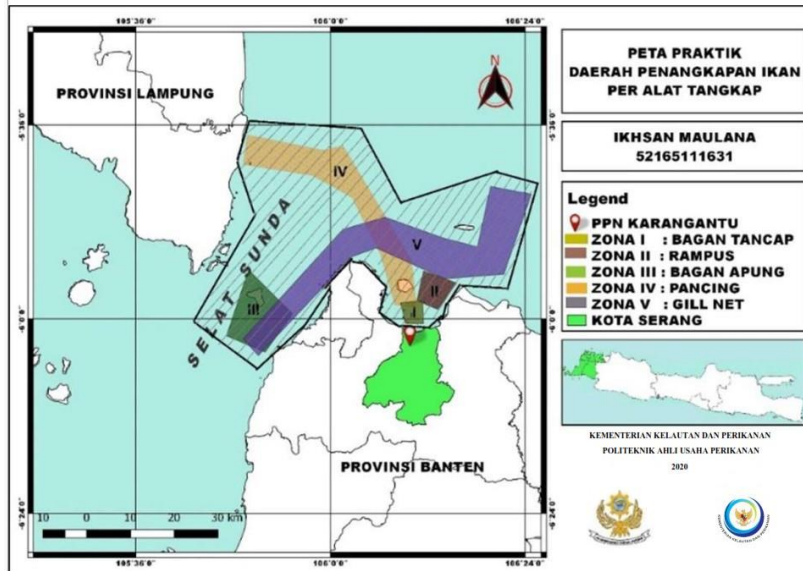
Telah terjadi pengurangan berlebihan pada populasi ikan pelagis kecil Selat Sunda, yang memerlukan inisiatif konservasi dan pengelolaan. (Agustina *et al.*, 2013). Menurut Khatami *et al.*, 2018, menyatakan bahwa salah satu ciri kondisi suatu perikanan yang ukuran ikan tertangkap semakin kecil dikatakan sudah mengalami *over fishing*, karena tingginya tekanan pemanfaatan sumberdaya perikanan. Kelestarian dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh berbagai kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali dikhawatirkan mengancam sumberdaya ikan. Pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan memerlukan beberapa

kajian mengenai biologis dari spesies target yang dikumpulkan secara time series (Kartini *et al.*, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian pengelolaan perikanan pelagis kecil terhadap perikanan kembung untuk mengetahui berbagai karakteristik populasi ikan kembung.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini, pada wilayah Provinsi Banten di Kabupaten Serang (Desa Karangantu) dengan potensi pendaratan ikan kembung yang tinggi. Pengambilan data dilakukan di PPN Karangantu dan *on board* di perairan Teluk Banten dan Selat Sunda selama bulan September sampai dengan Oktober 2019 kurang lebih dua bulan.

Sampel ikan diambil dari perairan Selat Sunda dan Teluk Banten terhadap jenis ikan kembung yang ditangkap oleh nelayan secara sampling acak. Panjang ikan diukur dengan menggunakan penggaris sepanjang 30 sentimeter dan beratnya diukur dengan timbangan digital yang akurat hingga 0,001 gram. Penelitian dalam makalah ini berfokus pada hubungan antara panjang dan berat; TKG (Tingkat Kematangan Gonad); sex ratio (perbandingan jenis kelamin); CPUE (Catch Per Unit Effort) dan Ukuran pertama kali tertangkap (L_c); dan ukuran pertama kali matang gonad (L_m). Sampel diambil pada lokasi seperti terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel
Figure 1. Sampling locations

Data Analisis

Hubungan Panjang Bobot

Persamaan berikut adalah model estimasi hubungan eksponensial antara panjang dan berat (Effendie 1979) :

$$W = aL^b$$

Keterangan : W = bobot ikan (gram)
a = bilangan konstanta
L = Panjang Standar/Cagak Ikan (cm)
b = Eksponen atau sudut tangesial

Setelah dikonstruksi dalam regresi linier, persamaan untuk regresi linier adalah sebagai berikut (Hossain et al., 2012):

$$\ln = \ln a + \ln b$$

Nisbah Kelamin

Triharyuni *et al.*, 2015 menyatakan bahwa sampel ikan yang didapat akan dipisahkan berdasarkan jenis kelaminnya. Menurut Damora & Ernawati 2011,

rumus yang digunakan untuk menentukan perbandingan antara betina dan jantan Nisbah kelamin adalah:

$$N_k = \frac{N_{nl}}{N_{ji}}$$

Keterangan : N_k = Nisbah Kelamin
 N_{nl} = Jumlah ikan betina
 N_{ji} = Jumlah ikan jantan

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Membedah perut ikan dan membandingkan spesimen gonad yang dihasilkan dengan sifat dan bentuk yang dijelaskan pada Tabel 1 dapat memberikan penilaian morfologi kematangan gonad hewan.

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan (Holden & Raitt ,1974 dalam Sadhotomo, 1995)

Table 1. Fish Gonad Maturity Level (Holden & Raitt, 1974 in Sadhotomo, 1995)

TKG	STATUS	KETERANGAN
I	Belum matang / <i>Immature</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kemerah-merahan bening. Testes berwarna keputih-putihan. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
II	Perkembangan / <i>Developing</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/2 panjang rongga badan, bening atau jernih. Testes keputih-putihan, kurang lebih simetris. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
III	Pematangan / <i>Ripening</i>	Ovari dan testes kira-kira 2/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kuning kemerah-merahan dan butiran telur mulai kelihatan. Testes keputih-putihan sampai krem. Tidak ada telur yang tembus cahaya atau jernih.
IV	Matang / <i>Ripe or Fully Mature</i>	Ovari dan testes 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna merah jambu/orange dengan pembuluh darah terlihat jelas di permukaannya. Terlihat telur yang masak dan tembus cahaya. Testes keputih-putihan/krem dan lembut
V	Mijah salin / <i>Spent</i>	Ovari dan testes mengerut sampai menjadi kira-kira 1/2 rongga badan. Dinding-dinding mengendur. Ovari dapat mengandung sisa-sisa telur

Ukuran pertama kali matang tertangkap (Lc)

Ukuran ikan pertama kali matang tertangkap (Lc) diduga melalui rumus berikut (Beverton & Holt 1957 dalam Mehanna *et al.*, 2017):

$$SL = \frac{1}{a + \exp(a - bL)}$$

Ketika frekuensi kumulatif tangkapan diplot terhadap panjang standar, nilai Lc ditemukan pada titik di mana dua kurva tumpang tindih, yang terjadi ketika setengah dari ikan ditangkap. Rumus untuk menentukan Lc adalah sebagai berikut:

$$Lc = \frac{-a}{b}$$

Ukuran pertama kali matang gonad (Lm)

Panjang ikan dewasa gonad pertama (Lm) ditentukan dengan menggunakan persamaan Spearman-Kärber. (Udupa, 1986 dalam Nwosu & Holzlohner 2016):

$$m = x_k + \frac{d}{2} - (d \sum P_i)$$

Keterangan : m = logaritma dari kelas panjang pada kematangan gonad pertama
 x_k = logaritma nilai tengah panjang ikan yang telah matang gonad
d = selisih logaritma dari penambahan nilai tengah panjang
k = jumlah kelas panjang

($P_i=1$) mengantilogikan persamaan diatas, maka didapat ukuran pertama kali matang gonad (L_m)

Catch Per Unit Effort (CPUE)

Untuk menghitung laju usaha penangkapan dapat dilakukan dengan membandingkan total hasil tangkapan dengan waktu dan tenaga yang digunakan untuk menangkap ikan (Gulland, 1983) :

$$CPUE = C_i/E_i$$

Keterangan : CPUE = Jumlah tangkapan/unit tenaga penangkapan

C_i = Jumlah tangkapan pertama

E_i = Tenaga penangkapan pertama

HASIL DAN BAHASAN

Sampel ikan kembung (*Rastrellinger sp.*) sebanyak 1010 ekor, terdiri dari 162 ekor jantan dan 265 ekor betina, ditambah 583 ekor ikan yang belum diketahui jenis kelaminnya. Ikan kembung dalam penelitian ini berukuran panjang antara 10 sampai 30 sentimeter dan memiliki berat rata-rata 121 gram (rata-rata 20 cm). Gambar 2 menampilkan beberapa contoh ikan kembung.



Gambar 2. Ikan kembung (*Rastrellinger sp.*)
Figure 2. *Rastrellinger sp.*

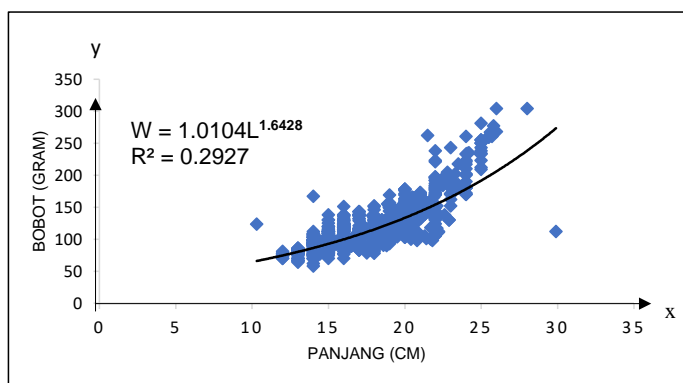
Hubungan panjang dan bobot ikan kembung

Persamaan hubungan panjang bobot ikan kembung dari hasil analisis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis hubungan panjang bobot ikan kembung
Table 2. Analysis of the long-weight relationship of Rastrelliger sp.

Jenis Kelamin	N (ekor)	$W=aL^b$
Total Ikan	1010	$W = 1.0104L^{1.6428}$
Jantan	162	$W = 1.0027L^{1.6978}$
Betina	265	$W = 1,0041L^{1,6907}$

Dengan menggunakan uji-t untuk menentukan signifikansi b, kami menemukan bahwa, di ketiga set data, t hitung > t tabel, menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang-berat ikan kembung adalah alometrik negatif, dengan ikan bertambah panjang pada tingkat yang lebih tinggi daripada massanya. . Persamaan matematis ($W = aL^b$) memungkinkan untuk memperkirakan berat ikan pada panjang tertentu dan sebaliknya, oleh karena itu data apa pun yang dapat diberikan tentang panjang berat akan berguna. Nilai b ikan jantan dan ikan betina masing-masing sebesar 1,691 dan 1,69 menunjukkan bahwa laju pertumbuhannya tidak berbeda nyata. Pada Gambar 3 diperlihatkan persamaan hubungan panjang berat ikan kembung.



Gambar 3. Hubungan panjang bobot kembung (*Rastrelliger sp.*)
Figure 3. Long-weight relationship Rastrelliger sp.

Ikan kembung memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif, artinya panjangnya bertambah lebih cepat daripada massanya. Mansur et al. (2014) menyatakan bahwa kualitas dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ikan itu sendiri, diikuti dengan parameter kimia air meliputi kekeruhan, O₂, CO₂, pH, dan suhu air, merupakan penentu utama perkembangan ikan. Menurut Mulfizar dkk. (2012), perilaku ikan dipengaruhi oleh berapa banyak energi yang dihabiskan untuk berenang dan berkembang.

Nisbah Kelamin

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 1010 ekor ikan kembung, dengan jumlah ikan kembung jantan dan betina secara berurutan ialah 162 ekor dan 265 ekor. Ada 583 ikan kembung yang belum ditentukan. Laki-laki membuat sekitar 38% dari populasi ikan kembung dan perempuan 62%. Dari statistik ini, kita dapat menyimpulkan bahwa kembung mempengaruhi wanita pada tingkat 1:1,6 lebih sering daripada pria. Menurut Dwiyanti dkk. (2015), kondisi optimal suatu populasi untuk mempertahankan spesies adalah pola 1:1, sehingga setiap penyimpangan dari itu dianggap tidak seimbang.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Secara umum terdapat korelasi tingkat kematangan gonad ikan dengan ukuran panjangnya. Kematangan gonad merupakan indikator pertumbuhan ikan; ikan yang lebih besar cenderung memiliki gonad yang lebih berkembang. Dari ukuran sampel 427 ikan kembung di Selat Sunda dan Teluk Banten, ditemukan 62,53 persen ikan dewasa secara seksual (TKG III dan IV) dengan 267 ekor ikan dewasa dikumpulkan. Sepertiga dari jumlah ikan yang memiliki gonad yang belum matang (TKG I, II) seperti yang memiliki gonad dewasa (TKG V), atau 14 ekor. Ikan kembung yang dikoleksi sebagian besar gonad dewasa (TKG III dan IV).

Hubungan nilai Lc dan Lm

Perhitungan nilai Lc dilakukan dengan menggunakan data 1010 ekor sampel ikan kembung dengan sebaran panjang dan jumlah ikan.

Salah satu faktor kunci dalam menentukan ukuran minimum ikan yang ditangkap atau diizinkan untuk ditangkap adalah ukuran saat pertama kali ikan dewasa gonad ditangkap. Menurut hasil pengamatan terhadap distribusi panjang

cagak dan tingkat kematangan gonad, didapat hasil analisis nilai L_m dan dapat di bandingkan dengan nilai L_c terdapat pada Tabel 3.

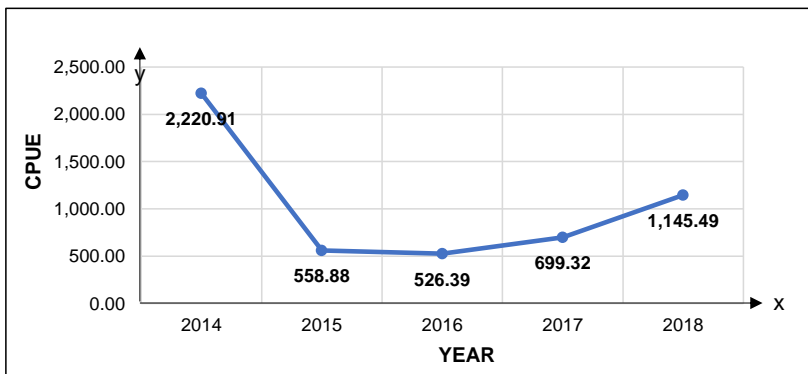
Tabel 3. Nilai L_c dan L_m Ikan Kembung
*Table 3. L_c and L_m values *Rastrelliger sp.**

Jenis Kelamin	N (ekor)	L_m (cm)	L_c (cm)
Gabungan	1010	15,92	18,44
Jantan	162	16.03	15,12
Betina	265	14,56	16,39

Dapat dilihat pada Tabel 3 berdasarkan data analisis didapatkan bahwa ikan Kembung betina memiliki nilai ($L_c > L_m$). artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak. Ikan kembung jantan yang sudah tertangkap sebelum matang gonad memiliki nilai ($L_c < L_m$), tetapi secara keseluruhan ikan kembung jantan dan betina yang diambil sampelnya memiliki nilai ($L_c > L_m$) sehingga terprediksi potensi ikan kembung masih *sustainable*.

Catch Per Unit Effort (CPUE)

CPUE Ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 4 . CPUE mengalami penurunan yang cukup signifikan dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2016-2018.



Gambar 4. Nilai CPUE Ikan Kembung di PPN Karangantu tahun 2014-2018
*Figure 4. *Rastrelliger sp* CPUE values in Karangantu AFF 2014-2018*

Hubungan CPUE dan Effort

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara CPUE dan effort (upaya penangkapan) diperoleh nilai $a = 114,23$ dan $b = -0,0052$ sehingga didapat persamaan $y = -0,0052x + 114,23$.

Nilai koefisien korelasi (r) berdasarkan hasil perhitungan didapatkan sebesar 0,3604 yang artinya bahwa antara upaya penangkapan dan CPUE memiliki korelasi yang cukup. Koefisien korelasi akan selalu berada didalam range $-1 \leq r \leq +1$. Dikatakan cukup karena nilai r yang diperoleh $0,3604 \geq -1$. Pernyataan ini diperkuat oleh Purnomo (2010), yang menyatakan bahwa nilai koefisien korelasi dengan kisaran $0,25 \leq r \leq 0,5$ termasuk pada kriteria korelasi cukup.

Dari persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 ton/upaya. Nilai slope (b) diketahui sebesar -0,0052 yang dapat menunjukkan arah regresi linier. Korelasi negative artinya adalah Catch Per Unit Effort akan menurun jika upaya penangkapan mengalami penangkapan.

Upaya Pengelolaan

Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia, penggunaan Pukat dan Pukat Laut dilarang sejak berlakunya PERMEN KP Nomor 2 Tahun 2015. Menurut ayat 2 Pasal 4, jenis kapal pukat yang dilarang: a. dogol (danish seines); b. scottish seines; c. pair seines; d. payang; e. cantrang; dan f. lampara.

Pelarangan penggunaan Hela Trawl dan Pukat Jaring telah meningkatkan panen ikan tenggiri di PPN Karangantu. Di PPN Karangantu, hanya alat tangkap dogol yang dilarang, sedangkan alat tangkap payang masih diperbolehkan tetapi telah diubah menjadi kurang padat karya.

KESIMPULAN

Pola pertumbuhan ikan kembung dalam penelitian ini adalah Alometrik Negatif yaitu hubungan panjang bobot ikan kembung yang diamati, sebanyak 1010 ekor, dengan pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan bobotnya. Nisbah kelamin yang tidak seimbang dikarenakan perbandingan antara jantan dan betina yaitu 1 : 1,6. Pada bulan September – Oktober ditemukan tingkat kematangan gonad ikan kembung telah matang gonad (TKG III & IV) dengan jumlah 267 ekor. Nilai Lm ikan kembung yang tertangkap pada bulan September – Oktober mencapai

(15,92 cm) dengan Lc (18,44 cm) yang artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak, sehingga terprediksi potensi ikan kembang masih *sustainable*.

Komposisi hasil tangkapan pelagis kecil di PPN Karangantu terdiri dari Ikan Peperek, Teri, Cumi-cumi, Tembang, Siro, Rajungan dan Kembang. Daerah penangkapan nelayan-nelayan karangantu meliputi : Teluk Banten, dan Selat Sunda, Alat tangkap yang paling efektif adalah rampus dibanding pancing, bagan apung, jaring dogol, bagan tancap, payang, sero dan gill net dapat dilihat dari nilai CPUE yang paling tinggi yang membandingkan antara jumlah hasil tangkapan dengan upaya dalam penangkapan ikan kembang, antara CPUE dan Effort dari hasil korelasi didapat persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 Kg/Unit.

Pengelolaan yang dilakukan pada PPN Karangantu yakni pelarangan penggunaan alat tangkap jaring dogol dan alat tangkap payang dimodifikasi sehingga memberi effort yang kecil, hal tersebut membuktikan meningkatkan kembali produksi ikan kembang di PPN Karangantu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Politeknik Ahli Usaha Perikanan beserta jajarannya. Pihak Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap yang telah mensupport penelitian saya. Pihak Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu, terkhusus bagian Kesyabandaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Boer, M., & Butet, N. A. (2013). Potensi sumber daya ikan selar kuning, tembang, dan tongkol di Selat Sunda yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan, Banten. *Jurnal Biospecies* 6(1): 15-19.
- Damora, A., & Ernawati, T. (2011). Beberapa Aspek Biologi Ikan Beloso (*Saurida Micropteralis*) di Perairan Jawa Tengah. *Jurnal Bawal* 3(6): 363–367.
- Dwiyanti, R. D., Muhlisin, A., & Muntaha, A. (2015). MRSA dan VRSA pada Paramedis RSUD Ratu Zalecha Martapura. *Medical Laboratory Technology Journal* 1(1): 27-33
- Effendie, M. I. (1979). *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112.

- Gulland, J. A. (1983). Fish stock assessment: A manual of basic methods, volume 1. John Wiley & Sons, Inc. New YorkUSA. Xii + 223 p., 1.
- Hossain, B. M. Y., Jasmine, S., Ibrahim, A. H. M., Ahmed, Z. F., Rahman, M. M., & Ohtomi, J. (2009). Short Communication Length – weight and Length – Length Relationships of 10 small Fish Species from the Ganges , Bangladesh. 25, 117–119.
- Hossain, B. M. Y., Rahman, M., Fulanda, B., Jewel, M. A. S., Ahamed, F., & Ohtomi, J. (2012). Technical Contribution Length – Weight and Length – Length Relationships of Five Threatened Fish Species from the Jamuna (Brahmaputra River tributary) River , Northern Bangladesh. 28, 275–277.
- Kartini, N., Mennofatria, B. O. E. R., & Affandi, R. (2017). Pola Rekrutmen, Mortalitas, dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*) di Perairan Selat Sunda. Jurnal Biospecies. 10(1): 11–16.
- Khatami, A. M., Yonvitner, Y., & Setyobudiandi, I. (2018). Analisis berbasis data untuk pengelolaan berkelanjutan. Journal of Tropical Fisheries Management. 2(2): 54-64.
- Mansor, M. R., Sapuan, S. M., Zainudin, E. S., Nuraini, A. A., & Hambali, A. (2014). Conceptual design of kenaf fiber polymer composite automotive parking brake lever using integrated TRIZ–Morphological Chart–Analytic Hierarchy Process method. Materials & Design (1980-2015), 54, 473–482.
- Mehanna, S. F., Baker, T. S., Soliman, F. M., & Hamdy, A. (2017). Some Biological Aspects and Population Dynamics of the Five-Lined Snapper , *Lutjanus Quinquelineatus* (Family: *Lutjanidae*) from Red Sea off Hurghada , Egypt. 5(5): 321–326.
- Mulfizar, M., Muchlisin, Z. A., & Dewiyanti, I. (2012). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. Jurnal Depik. 1(1): 15-25.
- Nelwan, A. (2004). Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. Jurnal Fish Scientiae. 1(2): 117-137.
- Nikijuluw, V. P. H. (2001). Populasi dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Serta Strategi Pemberdayaan Mereka Dalam Konteks Pengelolaan sumberdaya Pesisir Secara Terpadu. Makalah PELatihan Pengelolaan Pesisir Terpadu, Institut Pertanian Bogor, 1, 160.
- Nwosu, F. M., & Holzlöhner, S. (2016). Fecundity , Length and Age at Massive Maturation of Commercially Important Prawn Species in the Artisanal Fishery of the Cross River Estuary , Nigeria. 8005(March).
- Patria, A. D., Adrianto, L., Kusumastanto, T., Kamal, M. M., & Dahuri, R. (2014). Utilitization Status of Shrimp by Small Scale Fisheries in the Coastal Area of Cilacap District Oleh : Marine Fisheries, 5(1): 49–55.
- Permatachani, A., Boer, M., & Kamal, M. M. (2016). (*Leiognathus equulus*) Caught Rampus Net In Sunda Strait. Jurnal of Fisheries and Marine Technology. 7(2): 107-116.

- Purnomo, R. (2010). Pengaruh Kepribadian, Self-Efficacy, Dan Locus Of Control Terhadap Persepsi Kinerja Usaha Skala Kecil Dan Menengah. *Jurnal of Business and Economics* 17(2): 144-160.
- Sadhotomo, S. B. (1995). Perkembangan Kematangan Gonad Ikan Bentong, Selar *cruenophthalmus (Carangidae)* di Laut Jawa. *Jurnal Balai Penelitian Perikanan Laut Jakarta*. 1(2): 77-88.
- Siegers, W. H. (2016). Simulasi Model Bio-Ekonomi. *The Journal of Fisheries Development*. 3(1): 13-22.
- Triharyuni, S., Satria, F., & Wudianto. (2015). Kajian Kerentanan Beberapa Jenis Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Laut Jawa. *Jurnal Litbang. Perikanan Indonesia*. 21(3): 139–146.
- Utami, D. P., & Gumilar, I. (2012). Analisis Bioekonomi Penangkapan Ikan Layur (*Trichirus* sp.) Di Perairan Parigi Kabupaten Ciamis. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 3(3): 137 - 144.

PENGELOLAAN PERIKANAN KEMBUNG (*Rastrelinger* spp) - STUDI KASUS DI PPN KARANGANTU, PROVINSI BANTEN

BLOODING FISHERIES MANAGEMENT (Rastrelinger spp) CASE STUDY IN KARANGANTU ARCHIPELAGO FISHING FORT, BANTEN PROVINCE

ABSTRAK

Salah satu jenis ikan ekonomis penting, *Rastrelinger* spp., merupakan hasil tangkapan utama nelayan PPN Karangantu. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai karakteristik populasi ikan kembung. Karakteristik ini mencakup tingkat pertumbuhan populasi, rasio jenis kelamin, penambahan berat badan total, distribusi frekuensi panjang-berat, dan peringkat persentil untuk indikator kinerja utama. Sampel dikumpulkan dari nelayan di PPN Karangantu dari September hingga Oktober 2019 untuk melakukan studi yang diperlukan, sebanyak sepuluh orang digunakan sebagai sampel penelitian. Jenis ikan yang diambil pada TKG III dan TKG IV memiliki kurva pertumbuhan alometrik negatif, sex ratio 1:1,6, rasio panjang terhadap massa $L_c > L_m$, dan hubungan linier antara CPUE dan Effort ($y = 114,23 - 0,0052x$). Dimungkinkan untuk menerapkan langkah-langkah pengelolaan, seperti mengurangi penggunaan alat tangkap yang merusak ekologis dan mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk menangkap ikan.

Commented [MM1]: Penulisan kata asing ilmiah disesuaikan

Commented [MM2]: Hasil penelitian?

KATA KUNCI: Nisbah Kelamin, CPUE, Effort dan TKG

ABSTRACT

One of the most lucrative fish species, Rastrelinger spp., is the primary catch of PPN Karangantu fisherman. The purpose of this research is to examine numerous characteristics of the mackerel population. These characteristics include the population's growth rate, sex ratio, total kilogram gain, total kiloweight gain, length-weight frequency distribution, and percentile ranks for key performance indicators. Samples were collected from fisherman at the Karangantu PPN from September to October of 2019 to perform the necessary study. One thousand and ten people were used as research samples. The typical fish taken at TKG III and TKG IV had a negative allometric growth curve, a sex ratio of 1:1.6, a length-to-mass ratio of $L_c > L_m$, and a linear relationship between CPUE and Effort ($y = 114.23 - 0.0052x$). It is possible to implement management measures, such as reducing the use of ecologically damaging fishing gear and reducing the amount of time spent fishing.

KEYWORDS: *Rastrelinger* spp, PPN Karangantu, CPUE and Effort.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hampir dua per tiga wilayahnya tertutupi oleh lautan, memiliki potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sumberdaya alamnya,

tetapi belum dimanfaatkan secara optimal (Siegers, 2016). Salah satu sektor yang memiliki nilai aset penting bagi keberlanjutan kesejahteraan masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia adalah sumberdaya perikanan (Patria *et al.*, 2014). karena menjadi salah satu sumber mata pencaharian (Nikijuluw, 2001) dan ketahanan pangan (B. H. Purnomo, 2012).

Commented [MM3]: Perbaiki semua sitasi sesuai APA

Kota Serang berbatasan langsung dengan laut menyebabkan salah satu sumber pendapatan ekonomi daerah yaitu mengandalkan produksi perikanan dan memanfaatkan hasil penangkapan ikan. PPN Karangantu menjadi pusat kegiatan perikanan di Kota Serang. (Nuraga *et al.*, 2018).

Commented [MM4]: Paragraph minimal 4-5 kalimat

Teluk Banten terdapat di Pantai utara Pulau Jawa yang merupakan wilayah pesisir dengan ekosistem yang unik, menyimpan berbagai potensi dan sumberdaya bermanfaat. Sumber daya ikan pelagis kecil Teluk Banten adalah salah satu yang paling melimpah di perairan Indonesia dan memiliki potensi untuk menghasilkan hingga 3,2 juta ton berkat alat tangkap yang beragam dan multi-spesies di teluk (Nelwan, 2004). Ikan pelagis kecil yang biasa ditemukan disepanjang tahun di Teluk Banten yaitu kembung, tembang, teri, selar, layang, lemuru, dan belanak.

Semakin tingginya tingkat penangkapan ikan kembung dikarenakan ikan tersebut merupakan ikan ekonomis penting. Tanpa pengelolaan yang memadai, penangkapan ikan kembung secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan populasi ikan kembung, yang pada gilirannya dapat berdampak pada spesies ikan lain yang berada jauh di bawah rantai makanan.

Telah terjadi pengurangan berlebihan pada populasi ikan pelagis kecil Selat Sunda, yang memerlukan inisiatif konservasi dan pengelolaan. (Agustina *et al.*, 2013). Menurut Khatami *et al.*, 2018, menyatakan bahwa salah satu ciri kondisi suatu perikanan yang ukuran ikan tertangkap semakin kecil dikatakan sudah mengalami *over fishing*, karena tingginya tekanan pemanfaatan sumberdaya perikanan. Kelestarian dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh berbagai kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali dikhawatirkan mengancam sumberdaya ikan. Pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan memerlukan beberapa kajian mengenai biologis dari spesies target yang dikumpulkan secara time series (Kartini *et al.*, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, sehingga perlu dilakukan

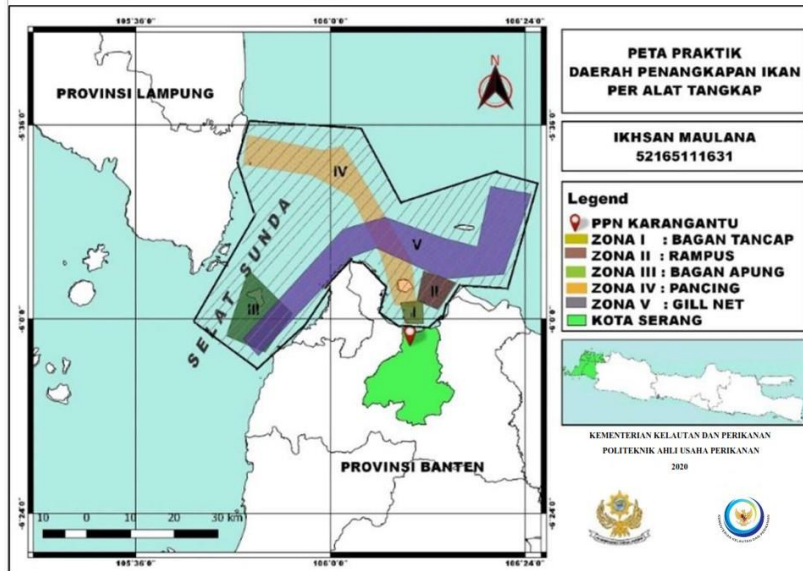
penelitian pengelolaan perikanan pelagis kecil terhadap perikanan kembung untuk mengetahui berbagai karakteristik populasi ikan kembung.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini, pada wilayah Provinsi Banten di Kabupaten Serang (Desa Karangantu) dengan potensi pendaratan ikan kembung yang tinggi. Pengambilan data dilakukan di PPN Karangantu dan *on board* di perairan Teluk Banten dan Selat Sunda selama bulan September sampai dengan Oktober 2019 kurang lebih dua bulan.

Sampel ikan diambil dari perairan Selat Sunda dan Teluk Banten terhadap jenis ikan kembung yang dilakukan yang ditangkap oleh nelayan secara sampling acak. Panjang ikan diukur dengan menggunakan penggaris sepanjang 30 sentimeter, dan beratnya diukur dengan timbangan digital yang akurat hingga 0,001 gram. Penelitian dalam makalah ini berfokus pada hubungan antara panjang dan berat; TKG (Tingkat Kematangan Gonad); sex ratio (perbandingan jenis kelamin); CPUE (Catch Per Unit Effort) dan Ukuran pertama kali tertangkap (L_c); dan ukuran pertama kali matang gonad (L_m). Sampel diambil pada lokasi seperti terdapat pada Gambar 1.

Commented [MM5]: Typo font semua sesuiakann



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel

Commented [MM6]: Semua gambar dan table sesuai template

Data Analisis

Hubungan Panjang Bobot

Persamaan berikut adalah model estimasi hubungan eksponensial antara panjang dan berat (Effendie 1979) :

$$W = aL^b$$

Keterangan : W = bobot ikan (gram)
 a = bilangan konstanta
 L = Panjang Standar/Cagak Ikan (cm)
 b = Eksponen atau sudut tangesial

Setelah dikonstruksi dalam regresi linier, persamaan untuk regresi linier adalah sebagai berikut (Hossain et al., 2012):

$$\ln = \ln a + \ln b$$

Nisbah Kelamin

Triharyuni *et al.*, 2015 menyatakan bahwa sampel ikan yang didapat akan dipisahkan berdasarkan jenis kelaminnya. Menurut Damora & Ernawati 2011, rumus yang digunakan untuk menentukan perbandingan antara betina dan jantan Nisbah kelamin adalah:

$$N_k = N_{nl} / N_{ji}$$

Keterangan : N_k = Nisbah Kelamin
 N_{nl} = Jumlah ikan betina
 N_{ji} = Jumlah ikan jantan

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Membedah perut ikan dan membandingkan spesimen gonad yang dihasilkan dengan sifat dan bentuk yang dijelaskan pada Tabel 1 dapat memberikan penilaian morfologi kematangan gonad hewan.

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan (Holden & Raitt ,1974 dalam Sadhotomo, 1995)

TKG	STATUS	KETERANGAN
I	Belum matang / <i>Immature</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kemerah-merahan bening. Testes berwarna keputih-putihan. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
II	Perkembangan / <i>Developing</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/2 panjang rongga badan, bening atau jernih. Testes keputih-putihan, kurang lebih simetris. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
III	Pematangan / <i>Ripening</i>	Ovari dan testes kira-kira 2/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kuning kemerah-merahan dan butiran telur mulai kelihatan. Testes keputih-putihan sampai krem. Tidak ada telur yang tembus cahaya atau jernih.
IV	Matang / <i>Ripe or Fully Mature</i>	Ovari dan testes 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna merah jambu/orange dengan pembuluh darah terlihat jelas di permukaannya. Terlihat telur yang masak dan tembus cahaya. Testes keputih-putihan/krem dan lembut
V	Mijah salin / <i>Spent</i>	Ovari dan testes mengerut sampai menjadi kira-kira 1/2 rongga badan. Dinding-dinding mengendur. Ovari dapat mengandung sisa-sisa telur

Ukuran pertama kali matang tertangkap (Lc)

Ukuran ikan pertama kali matang tertangkap (Lc) diduga melalui rumus berikut (Beverton & Holt 1957 dalam Mehanna *et al.*, 2017):

$$SL = \frac{1}{a + \exp(a - bL)}$$

Ketika frekuensi kumulatif tangkapan diplot terhadap panjang standar, nilai L_c ditemukan pada titik di mana dua kurva tumpang tindih, yang terjadi ketika setengah dari ikan ditangkap. Rumus untuk menentukan L_c adalah sebagai berikut:

$$L_c = \frac{-a}{b}$$

Ukuran pertama kali matang gonad (Lm)

Panjang ikan dewasa gonad pertama (Lm) ditentukan dengan menggunakan persamaan Spearman-Kärber. (Udupa, 1986 dalam Nwosu & Holzlohner 2016):

$$m = x_k + \frac{d}{2} - (d \sum P_i)$$

Keterangan : m = logaritma dari kelas panjang pada kematangan gonad pertama
 x_k = logaritma nilai tengah panjang ikan yang telah matang gonad
 d = selisih logaritma dari pertambahan nilai tengah panjang
 k = jumlah kelas panjang
 $(P_i=1)$ mengantilogikan persamaan diatas, maka didapat ukuran pertama kali matang gonad (Lm)

Catch Per Unit Effort (CPUE)

Untuk menghitung laju usaha penangkapan dapat dilakukan dengan membandingkan total hasil tangkapan dengan waktu dan tenaga yang digunakan untuk menangkap ikan (Gulland, 1983) :

$$CPUE = C_i / E_i$$

Keterangan : CPUE = Jumlah tangkapan/unit tenaga penangkapan
 C_i = Jumlah tangkapan pertama
 E_i = Tenaga penangkapan pertama

HASIL DAN BAHASAN

Sampel ikan kembung (*Rastrelinger spp.*) sebanyak 1010 ekor, terdiri dari 162 ekor jantan dan 265 ekor betina, ditambah 583 ekor ikan yang belum diketahui jenis kelaminnya. Ikan kembung dalam penelitian ini berukuran panjang antara 10 sampai 30 sentimeter dan memiliki berat rata-rata 121 gram (rata-rata 20 cm). Gambar 2 menampilkan beberapa contoh ikan kembung.



Gambar 2. Ikan kembung (*Rastrelinger* spp)

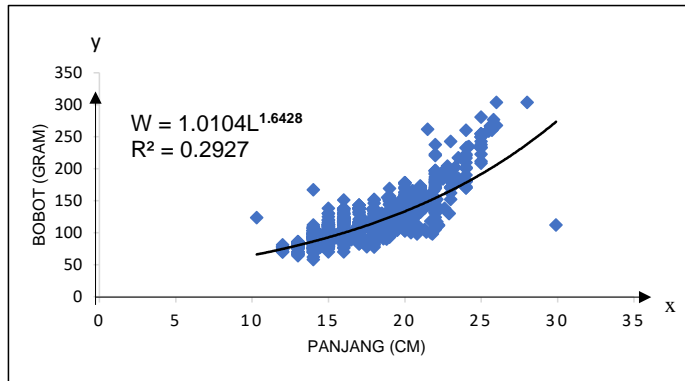
Hubungan panjang dan bobot ikan kembung

Persamaan hubungan panjang bobot ikan kembung dari hasil analisis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis hubungan panjang bobot ikan kembung

Jenis Kelamin	N (ekor)	$W=aL^b$
Total Ikan	1010	$W = 1.0104L^{1.6428}$
Jantan	162	$W = 1.0027L^{1.6978}$
Betina	265	$W = 1,0041L^{1.6907}$

Dengan menggunakan uji-t untuk menentukan signifikansi b, kami menemukan bahwa, di ketiga set data, t hitung > t tabel, menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang-berat ikan kembung adalah alometrik negatif, dengan ikan bertambah panjang pada tingkat yang lebih tinggi daripada massanya. . Persamaan matematis ($W = aL^b$) memungkinkan untuk memperkirakan berat ikan pada panjang tertentu dan sebaliknya, oleh karena itu data apa pun yang dapat diberikan tentang panjang berat akan berguna. Nilai b ikan jantan dan ikan betina masing-masing sebesar 1,691 dan 1,69 menunjukkan bahwa laju pertumbuhannya tidak berbeda nyata. Pada Gambar 3 diperlihatkan persamaan hubungan panjang berat ikan kembung.



Gambar 3. Hubungan panjang bobot kembung (*Rastrelliger spp.*)

Ikan kembung memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif, artinya panjangnya bertambah lebih cepat daripada massanya. Mansur dkk. (2014) menyatakan bahwa kualitas dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ikan itu sendiri, diikuti dengan parameter kimia air meliputi kekeruhan, O₂, CO₂, pH, dan suhu air, merupakan penentu utama perkembangan ikan. Menurut Mulfizar dkk. (2012), perilaku ikan dipengaruhi oleh berapa banyak energi yang dihabiskan untuk berenang dan berkembang.

Nisbah Kelamin

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 1010 ekor ikan kembung, dengan jumlah ikan kembung jantan dan betina secara berurutan ialah 162 ekor dan 265 ekor. Ada 583 ikan kembung yang belum ditentukan. Laki-laki membuat sekitar 38% dari populasi ikan kembung dan perempuan 62%. Dari statistik ini, kita dapat menyimpulkan bahwa kembung mempengaruhi wanita pada tingkat 1:1,6 lebih sering daripada pria. Menurut Dwiyantri dkk. (2015), kondisi optimal suatu populasi untuk mempertahankan spesies adalah pola 1:1, sehingga setiap penyimpangan dari itu dianggap tidak seimbang.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Secara umum terdapat korelasi tingkat kematangan gonad ikan dengan ukuran panjangnya. Kematangan gonad merupakan indikator pertumbuhan ikan; ikan yang lebih besar cenderung memiliki gonad yang lebih berkembang. Dari ukuran sampel 427 ikan kembung di Selat Sunda dan Teluk Banten, ditemukan

62,53 persen ikan dewasa secara seksual (TKG III dan IV) dengan 267 ekor ikan dewasa dikumpulkan. Sepertiga dari jumlah ikan yang memiliki gonad yang belum matang (TKG I, II) seperti yang memiliki gonad dewasa (TKG V), atau 14 ekor. Ikan kembung yang dikoleksi sebagian besar gonad dewasa (TKG III dan IV).

Hubungan nilai Lc dan Lm

Perhitungan nilai Lc dilakukan dengan menggunakan data 1010 ekor sampel ikan kembung dengan sebaran panjang dan jumlah ikan.

Salah satu faktor kunci dalam menentukan ukuran minimum ikan yang ditangkap atau diizinkan untuk ditangkap adalah ukuran saat pertama kali ikan dewasa gonad ditangkap. Menurut hasil pengamatan terhadap distribusi panjang cagak dan tingkat kematangan gonad, didapat hasil analisis nilai Lm dan dapat dibandingkan dengan nilai Lc terdapat pada Tabel 3.

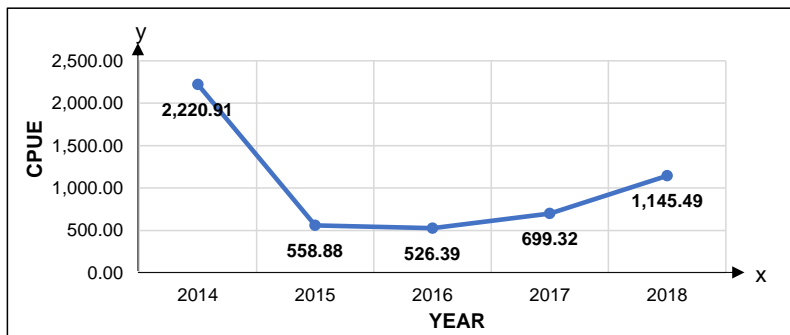
Tabel 3. Nilai Lc dan Lm Ikan Kembung

Jenis Kelamin	N (ekor)	Lm (cm)	Lc (cm)
Gabungan	1010	15,92	18,44
Jantan	162	16.03	15,12
Betina	265	14,56	16,39

Dapat dilihat pada Tabel 3 berdasarkan data analisis didapatkan bahwa ikan Kembung betina memiliki nilai ($L_c > L_m$). artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak. Ikan kembung jantan yang sudah tertangkap sebelum matang gonad memiliki nilai ($L_c < L_m$), tetapi secara keseluruhan ikan kembung jantan dan betina yang diambil sampelnya memiliki nilai ($L_c > L_m$) sehingga terprediksi potensi ikan kembung masih *substainable*.

Catch Per Unit Effort (CPUE)

CPUE Ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 4 .



Gambar 4. Nilai CPUE Ikan Kembung di PPN Karangantu tahun 2014-2018

Berdasarkan Gambar 4 di atas pada tahun 2014-2016 menunjukkan nilai CPUE mengalami penurunan yang cukup signifikan dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2016-2018.

Hubungan CPUE dan Effort

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara CPUE dan effort (upaya penangkapan) diperoleh nilai $a = 114,23$ dan $b = -0,0052$ sehingga didapat persamaan $y = -0,0052x + 114,23$.

Nilai koefisien korelasi (r) berdasarkan hasil perhitungan didapatkan sebesar 0,3604 yang artinya bahwa antara upaya penangkapan dan CPUE memiliki korelasi yang cukup. Koefisien korelasi akan selalu berada didalam range $-1 \leq r \leq +1$. Dikatakan cukup karena nilai r yang diperoleh $0,3604 \geq -1$. Pernyataan ini diperkuat oleh Purnomo (2010), yang menyatakan bahwa nilai koefisien korelasi dengan kisaran $0,25 \leq r \leq 0,5$ termasuk pada kriteria korelasi cukup.

Dari persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 ton/upaya. Nilai slope (b) diketahui sebesar -0,0052 yang dapat menunjukkan arah regresi linier. Korelasi negative artinya adalah Catch Per Unit Effort akan menurun jika upaya penangkapan mengalami penangkapan.

Upaya Pengelolaan

Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia, penggunaan Pukat dan Pukat Laut dilarang sejak berlakunya PERMEN KP Nomor 2 Tahun 2015. Menurut ayat 2 Pasal 4, jenis kapal pukat yang dilarang: a. dogol (danish seines); b. scottish seines; c. pair seines; d. payang; e. cantrang; dan f. lampara.

Pelarangan penggunaan Hela Trawl dan Pukat Jaring telah meningkatkan panen ikan tenggiri di PPN Karangantu. Di PPN Karangantu, hanya alat tangkap dogol yang dilarang, sedangkan alat tangkap payang masih diperbolehkan tetapi telah diubah menjadi kurang padat karya.

KESIMPULAN

Pola pertumbuhan ikan kembung dalam penelitian ini adalah Alometrik Negatif yaitu hubungan panjang bobot ikan kembung yang diamati, sebanyak 1010 ekor, dengan pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan bobotnya. Nisbah kelamin yang tidak seimbang dikarenakan perbandingan antara jantan dan betina yaitu 1 : 1,6. Pada bulan September – Oktober ditemukan tingkat kematangan gonad ikan kembung telah matang gonad (TKG III & IV) dengan jumlah 267 ekor. Nilai Lm ikan kembung yang tertangkap pada bulan September – Oktober mencapai (15,92 cm) dengan Lc (18,44 cm) yang artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak, sehingga terprediksi potensi ikan kembung masih *sustainable*.

Komposisi hasil tangkapan pelagis kecil di PPN Karangantu terdiri dari Ikan Peperek, Teri, Cumi-cumi, Tembang, Siro, Rajungan dan Kembung. Daerah penangkapan nelayan-nelayan karangantu meliputi : Teluk Banten, dan Selat Sunda, Alat tangkap yang paling efektif adalah rampus dibanding pancing, bagan apung, jaring dogol, bagan tancap, payang, sero dan gill net dapat dilihat dari nilai CPUE yang paling tinggi yang membandingkan antara jumlah hasil tangkapan dengan upaya dalam penangkapan ikan kembung, antara CPUE dan Effort dari hasil korelasi didapat persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 Kg/Unit.

Pengelolaan yang dilakukan pada PPN Karangantu yakni pelarangan penggunaan alat tangkap jaring dogol dan alat tangkap payang dimodifikasi sehingga memberi effort yang kecil, hal tersebut membuktikan meningkatkan kembali produksi ikan kembung di PPN Karangantu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Politeknik Ahli Usaha Perikanan beserta jajarannya. Pihak Direktorat Jendral Perikanan Tangkap yang telah mensupport praktik integrasi saya dengan program “Observer”. Pihak Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu, terkhusus bagian Kesyabandaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Boer, M., & Butet, N. A. (2013). Potensi sumber daya ikan selar kuning, tembang, dan tongkol di Selat Sunda yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan, Banten. *Jurnal Biospecies* 6(1): 15-19.
- Damora, A., & Ernawati, T. (2011). Beberapa Aspek Biologi Ikan Beloso (*Saurida Microproctoralis*) di Perairan Jawa Tengah. *Jurnal Bawal* 3(6): 363–367.
- Dwiyanti, R. D., Muhlisin, A., & Muntaha, A. (2015). MRSA dan VRSA pada Paramedis RSUD Ratu Zalecha Martapura. *Medical Laboratory Technology Journal* 1(1): 27-33
- Effendie, M. I. (1979). Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112.
- Gulland, J. A. (1983). Fish stock assessment: A manual of basic methods, volume 1. John Wiley & Sons, Inc. New YorkUSA. Xii + 223 p., 1.
- Hossain, B. M. Y., Jasmine, S., Ibrahim, A. H. M., Ahmed, Z. F., Rahman, M. M., & Ohtomi, J. (2009). Short Communication Length – weight and Length – Length Relationships of 10 small Fish Species from the Ganges , Bangladesh. 25, 117–119.
- Hossain, B. M. Y., Rahman, M., Fulanda, B., Jewel, M. A. S., Ahamed, F., & Ohtomi, J. (2012). Technical Contribution Length – Weight and Length – Length Relationships of Five Threatened Fish Species from the Jamuna (Brahmaputra River tributary) River , Northern Bangladesh. 28, 275–277.
- Kartini, N., Mennofatria, B. O. E. R., & Affandi, R. (2017). Pola Rekrutmen, Mortalitas, dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*) di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Biospecies*. 10(1): 11–16.
- Khatami, A. M., Yonvitner, Y., & Setyobudiandi, I. (2018). Analisis berbasis data untuk pengelolaan berkelanjutan. *Journal of Tropical Fisheries Management*. 2(2): 54-64.
- Mansor, M. R., Sapuan, S. M., Zainudin, E. S., Nuraini, A. A., & Hambali, A. (2014). Conceptual design of kenaf fiber polymer composite automotive parking brake lever using integrated TRIZ–Morphological Chart–Analytic Hierarchy Process method. *Materials & Design* (1980-2015), 54, 473–482.
- Mehanna, S. F., Baker, T. S., Soliman, F. M., & Hamdy, A. (2017). Some Biological Aspects and Population Dynamics of the Five-Lined Snapper , Lutjanus Quinquelineatus (Family: *Lutjanidae*) from Red Sea off Hurghada , Egypt. 5(5): 321–326.
- Mulfizar, M., Muchlisin, Z. A., & Dewiyanti, I. (2012). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Jurnal Depik*. 1(1): 15-25.
- Nelwan, A. (2004). Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. *Jurnal Fish Scientiae*. 1(2): 117-137.
- Nikijuluw, V. P. H. (2001). Populasi dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Serta Strategi Pemberdayaan Mereka Dalam Konteks Pengelolaan sumberdaya

Commented [MM7]: Tambahkan Pustaka min 3 tahun 2020-2022

Pesisir Secara Terpadu. Makalah PELatihan Pengelolaan Pesisir Terpadu, Institut Pertanian Bogor, 1, 160.

- Nuraga, A., Jayanto, B. B., & Setiyanto, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Lampu Bawah Air (Underwater Lamp) Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu (Boat Lift Net) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu Kota Serang (Effect of Underwater Lamp Usage on Boat Lift Net Fishing Catch at Karangantu Fishing Port Serang City). *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 14(1): 36-42.
- Nwosu, F. M., & Holzlöhner, S. (2016). Fecundity , Length and Age at Massive Maturation of Commercially Important Prawn Species in the Artisanal Fishery of the Cross River Estuary , Nigeria. 8005(March).
- Patria, A. D., Adrianto, L., Kusumastanto, T., Kamal, M. M., & Dahuri, R. (2014). Utilitization Status of Shrimp by Small Scale Fisheries in the Coastal Area of Cilacap District Oleh : *Marine Fisheries*, 5(1): 49–55.
- Permatachani, A., Boer, M., & Kamal, M. M. (2016). (*Leiognathus equulus*) Caught Rampus Net In Sunda Strait. *Jurnal of Fisheries and Marine Technology*. 7(2): 107-116.
- Purnomo, B. H. (2012). Peranan Perikanan Tangkap Berkelanjutan Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Di Indonesia. 10.
- Purnomo, R. (2010). Pengaruh Kepribadian, Self-Efficacy, Dan Locus Of Control Terhadap Persepsi Kinerja Usaha Skala Kecil Dan Menengah. *Jurnal of Business and Economics* 17(2): 144-160.
- Sadhotomo, S. B. (1995). Perkembangan Kematangan Gonad Ikan Bentong, Selar *cruenophthalmus (Carangidae)* di Laut Jawa. *Jurnal Balai Penelitian Perikanan Laut Jakarta*. 1(2): 77-88.
- Siegers, W. H. (2016). Simulasi Model Bio-Ekonomi. *The Journal of Fisheries Development*. 3(1): 13-22.
- Triharyuni, S., Satria, F., & Wudianto. (2015). Kajian Kerentanan Beberapa Jenis Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Laut Jawa. *Jurnal Litbang. Perikanan Indonesia*. 21(3): 139–146.
- Utami, D. P., & Gumilar, I. (2012). Analisis Bioekonomi Penangkapan Ikan Layur (*Trichirus* sp.) Di Perairan Parigi Kabupaten Ciamis. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 3(3): 137 - 144.

**PENGELOLAAN PERIKANAN PELAGIS KECIL YANG DIDARATKAN
DI PPN KARANGANTU, PROVINSI BANTEN – STUDI KASUS
PERIKANAN KEMBUNG (*Rastrelinger spp*)**

**MANAGEMENT OF SMALL-LANDED PELAGIC FISHERIES
IN PPN KARANGANTU, PROVINCE OF BANTEN – CASE STUDIES
FISHERIES KEMBUNG (*Rastrelinger spp*)**

**Basuki Rachmad^{1#}, Ratna Suharti¹, Ikhsan Maulana¹, Yusrizal¹, Jerry
Hutajulu¹, Toni Kusumo E¹, Yaser Kresnafi², Abdul Rahman³**

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai
Jl. Wan Amir, No. 1, Kelurahan Pangkalan Sesai, Kecamatan Dumai Barat, Kota Dumai, Riau

³Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang
Jl. Baru Tanjungpura-Klari, Kel.Karang Pawitan, Kec. Karawang Barat, Jawa Barat

E-mail: yusrizaltrc@gmail.com

ABSTRAK

Ikan kembung (*Rastrelinger spp*) merupakan salah satu spesies ikan ekonomis penting yang menjadi tangkapan utama nelayan di PPN Karangantu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa parameter populasi ikan kembung yang meliputi sebaran frekuensi panjang-bobot, parameter pertumbuhan, nisbah kelamin, TKG, $L_{c50\%}$, L_m , dan CPUE. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2019 dengan mengambil sampel dari hasil tangkapan nelayan. Selama penelitian, jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 1010 individu. Hasil analisis parameter pertumbuhan menunjukkan allometrik negative, perbandingan nisbah kelamin 1:1,6, dengan rata-rata ikan yang tertangkap pada TKG III dan TKG IV, memiliki nilai $L_c > L_m$, dengan korelasi antara CPUE dan Effort, $y = 114,23 - 0,0052x$. Upaya pengelolaan yang dapat dilakukan adalah pengendalian jumlah alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan pembatasan upaya penangkapan.

KATA KUNCI: *Rastrelinger spp*, PPN Karangantu, CPUE dan Effort.

ABSTRACT

Kembung (Rastrelinger spp) is one of the important economical fish species which is the main catch of fishermen in PPN Karangantu. This study aims to analyze several parameters of kembung populations which include the distribution of long-weight frequency, growth parameters, sex ratio, TKG, $L_{c50\%}$, L_m , and CPUE. This research was conducted in September to October 2019 by taking samples from fishermen's catches. During the study, 1010 individuals were collected. The results of growth parameter analysis showed negative allometrics, sex ratio ratio of 1: 1.6,

with the average fish caught at TKG III and TKG IV, having a value of $L_c > L_m$, with a correlation between CPUE and Effort, $y = 114.23 - 0.0052x$. Management efforts that can be done are controlling the number of fishing equipment that is not environmentally friendly and limiting capture efforts.

KEYWORDS: *Rastrelinger* spp, PPN Karangantu, CPUE and Effort.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hampir dua per tiga wilayahnya tertutupi oleh lautan, memiliki potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sumberdaya alamnya, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal (Siegers, 2016). Sumberdaya perikanan merupakan salah satu sektor yang memiliki nilai aset penting bagi keberlanjutan kesejahteraan masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia (Patria *et al.*, 2014). karena menjadi salah satu sumber mata pencaharian (Nikijuluw, 2001) dan ketahanan pangan (B. H. Purnomo, 2012).

Kota Serang berbatasan langsung dengan laut menyebabkan salah satu sumber pendapatan ekonomi daerah yaitu mengandalkan produksi perikanan dan memanfaatkan hasil penangkapan ikan. PPN Karangantu menjadi pusat kegiatan perikanan di Kota Serang. (Nuraga *et al.*, 2018).

Teluk Banten terletak di pantai utara Pulau Jawa, wilayah pesisir dan laut Teluk Banten merupakan ekosistem unik yang menyimpan berbagai potensi dan sumberdaya bermanfaat, keadaan multi alat tangkap dan multi spesies di Teluk Banten menjadikan daerah tersebut berpotensi besar dalam sumberdaya ikan pelagis kecil yang diduga merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di perairan Indonesia dan mempunyai potensi sebesar 3,2 juta ton (Nelwan, 2004). Terdapat 7 ikan pelagis kecil yang ditemukan di sepanjang tahun di Teluk Banten yaitu kembung, tembang, teri, selar, layang, lemuru, dan belanak.

Ikan kembung merupakan jenis ikan ekonomis penting yang banyak ditangkap maupun dikonsumsi di Indonesia. Hal ini menyebabkan semakin tingginya tingkat penangkapan ikan ini. Adanya penangkapan pada ikan kembung yang berlangsung secara terus menerus tanpa adanya pengelolaan yang baik dapat mengakibatkan terjadinya penurunan terhadap jumlah populasinya sehingga dapat mempengaruhi populasi ikan lainnya dalam kaitannya dengan rantai makanan.

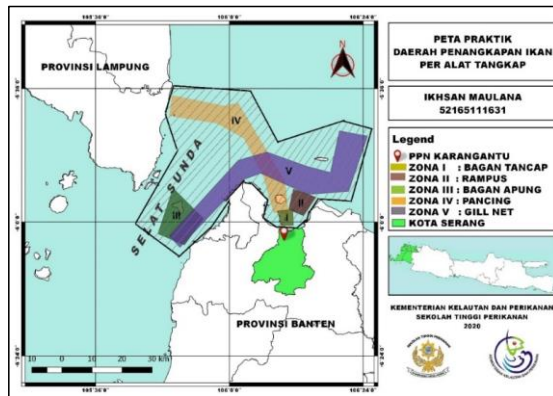
Kondisi sumberdaya ikan pelagis kecil di Selat Sunda telah mengalami

tangkap lebih, perlu dilakukan suatu upaya pengelolaan (Agustina *et al.*, 2013). (Khatami *et al.*, 2018) salah satu ciri yang dapat menjadi patokan suatu perikanan sedang menuju kondisi over fishing adalah ukuran ikan yang tertangkap semakin kecil, karena tingginya tekanan pemanfaatan sumberdaya perikanan (Permatachani *et al.*, 2016) dan penurunan hasil tangkapan ikan (Utami & Gumilar, 2012). Berbagai kerusakan lingkungan dan kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali terhadap sumberdaya ikan dikhawatirkan mengancam kelestariannya. Maka untuk pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan memerlukan beberapa kajian yang dikumpulkan secara time series, termasuk kajian biologis dari spesies target. (Kartini *et al.*, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian pengelolaan perikanan pelagis kecil terhadap perikanan kembung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan dimulai dari bulan September sampai Oktober 2019, berlokasi di wilayah Provinsi Banten yang diwakilkan oleh Kabupaten Serang (Desa Karangantu) dengan potensi pendaratan ikan Kembung yang tinggi. Pengambilan data dilakukan di PPN Karangantu dan on board di perairan Teluk Banten dan Selat Sunda.

Pengambilan sampel ikan dilakukan secara sampling acak terhadap jenis ikan kembung yang ditangkap oleh nelayan di perairan Selat Sunda dan Teluk Banten. Sampel sebanyak 417 ekor (162 ekor jantan; 265 ekor betina). Pengukuran panjang ikan menggunakan alat ukur penggaris panjang 30 m dengan ketelitian 1 mm sedangkan alat ukur berat dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,001 gr. Analisis meliputi hubungan panjang-berat; sex ratio (perbandingan jenis kelamin); TKG (Tingkat Kematangan Gonad); Ukuran pertama kali tertangkap (L_c); ukuran pertama kali matang gonad (L_m) dan CPUE (Catch Per Unit Effort). Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel

Analisis Data

Hubungan Panjang Bobot

Model yang digunakan dalam menduga hubungan panjang bobot (Effendie, 1979) merupakan hubungan eksponensial dengan persamaan sebagai berikut :

$$W = aL^b$$

Keterangan : W = bobot ikan (gram)

L = Panjang Standar/Cagak Ikan (cm)

a = bilangan konstanta atau intercept yang dicari dari perhitungan regresi

b = Eksponen atau sudut tangensial

setelah itu dibentuk dalam regresi linier (Hossain *et al.*, 2009; Hossain *et al.*, 2012), regresi linier dari persamaan tersebut adalah :

$$\ln w = \ln a + \ln b$$

Nisbah Kelamin

Sampel ikan yang didapat akan dipisahkan berdasarkan jenis kelaminnya. Untuk menentukan perbandingan antara betina dan jantan (Triharyuni *et al.*, 2015). Nisbah kelamin dihitung dengan menggunakan rumus (Damora & Ernawati, 2011):

$$N_k = N_{ni} / N_{nj}$$

Keterangan : N_k = Nisbah Kelamin

N_{ni} = Jumlah ikan betina

N_{nj} = Jumlah ikan jantan

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Pengamatan terhadap tingkat kematangan gonad dilakukan secara morfologi yaitu dengan cara membedah perut ikan dan membandingkannya dengan ciri-ciri dan bentuk gonad sesuai dengan tabel klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan (Holden & Raitt ,1974 *dalam* Sadhotomo, 1995)

TKG	STATUS	KETERANGAN
I Tabel 1. Lanjutan	Belum matang / <i>Immature</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kemerah-merahan bening. Testes berwarna keputih-putihan. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
II	Perkembangan / <i>Developing</i>	Ovari dan testes kira-kira 1/2 panjang rongga badan, bening atau jernih. Testes keputih-putihan, kurang lebih simetris. Telur tidak terlihat dengan mata telanjang
III	Pematangan / <i>Ripening</i>	Ovari dan testes kira-kira 2/3 panjang rongga badan. Ovari berwarna kuning kemerah-merahan dan butiran telur mulai kelihatan. Testes keputih-putihan sampai krem. Tidak ada telur yang tembus cahaya atau jernih.
IV	Matang / <i>Ripe or Fully Mature</i>	Ovari dan testes 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna merah jambu/orange dengan pembuluh darah terlihat jelas di permukaannya. Terlihat telur yang masak dan tembus cahaya. Testes keputih-putihan/krem dan lembut
V	Mijah salin / <i>Spent</i>	Ovari dan testes mengerut sampai menjadi kira-kira 1/2 rongga badan. Dinding-dinding mengendur. Ovari dapat mengandung sisa-sisa telur

Ukuran pertama kali matang tertangkap (Lc)

Ukuran ikan pertama kali matang tertangkap (Lc) diduga melalui (Beverton & Holt, 1957 *dalam* Mehanna *et al.*, 2017) :

$$SL = \frac{1}{a + \exp(a - bL)}$$

Nilai Lc diperoleh dengan memplotkan presentase frekuensi kumulatif ikan yang tertangkap dengan ukuran panjang standartnya, dimana titik potong antara kurva 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50% ikan tertangkap. Adapun nilai Lc dapat dihitung melalui rumus :

$$Lc = \frac{-a}{b}$$

Ukuran pertama kali matang gonad (Lm)

Perhitungan panjang bobot ikan pertama kali matang gonad (Lm) menggunakan persamaan Spearman-Karber yang dikembangkan oleh (Udupa, 1986 dalam Nwosu & Holzlohner, 2016) :

$$m = x_k + \frac{d}{2} - (d \sum P_i)$$

Keterangan : m = logaritma dari kelas panjang pada kematangan gonad pertama
 d = selisih logaritma dari pertambahan nilai tengah panjang
 k = jumlah kelas panjang
 x_k = logaritma nilai tengah panjang ikan yang telah matang gonad
 ($P_i=1$) mengantilogikan persamaan diatas, maka didapat ukuran pertama kali matang gonad (Lm)

Catch Per Unit Effort (CPUE)

Perhitungan dilakukan untuk mengetahui laju upaya penangkapan dengan melakukan pembagian total hasil tangkapan (catch) terhadap upaya penangkapan (effort). Formula yang digunakan untuk menghitung nilai CPUE (Gulland, 1983) adalah :

$$CPUE = C_i/E_i$$

Keterangan : C_i = Hasil Tangkapan ke-l
 E_i = Upaya Penangkapan ke-l
 CPUE = Hasil tangkapan per unit upaya penangkapan

HASIL DAN BAHASAN

Ikan kembung (*Rastrelinger spp*) yang di dapatkan dari penelitian sebanyak 1010 ekor (162 ekor jantan dan 265 ekor betina) yang memiliki ukuran panjang tubuh 10-30 cm (rata-rata 20 cm) dan berat tubuh berkisar antara 58 gram – 304 gram (rata-rata 121 gram). Sampel ikan kembung dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Ikan kembung (*Rastrelinger spp*)

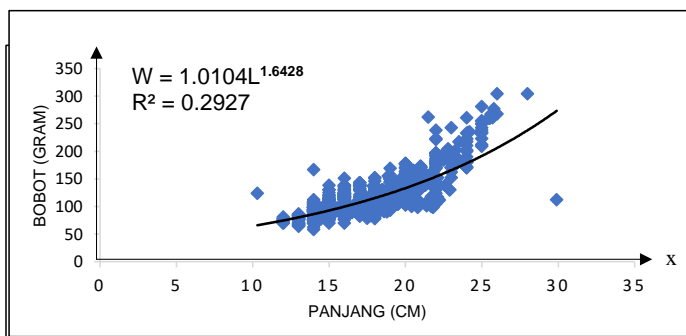
Hubungan panjang dan bobot ikan kembung

Berdasarkan analisis diperoleh persamaan hubungan panjang bobot ikan kembung sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis hubungan panjang bobot ikan kembung

Jenis Kelamin	N (ekor)	$W=aL^b$
Gabungan	1010	$W = 1.0104L^{1.6428}$
Jantan	162	$W = 1.0027L^{1.6978}$
Betina	265	$W = 1,0041L^{1.6907}$

Berdasarkan pengujian terhadap nilai b dengan t-test, didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, untuk ketiga sumber data, sehingga kesimpulan yang didapat adalah pertumbuhan panjang-berat ikan kembung bersifat allometrik negatif sehingga penambahan panjang lebih cepat jika dibandingkan dengan penambahan bobot ikan. Manfaat dari informasi panjang bobot antara lain adalah bahwa melalui persamaan matematik tersebut ($W = aL^b$) maka dapat memperkirakan bobot ikan pada panjang tertentu dan sebaliknya. Pola pertumbuhan ikan jantan dan betina relatif tidak berbeda, dengan nilai b yang relatif sama, yaitu 1,691 (jantan) dan 1,69 (betina). Persamaan hubungan panjang berat ikan kembung pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan panjang bobot kembung (*Rastrelliger spp.*)

Pertumbuhan ikan kembung yang bersifat allometrik negatif artinya bahwa pertumbuhan panjang lebih cepat dari penambahan berat. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan antara nilai dari allometrik positif dan allometrik negatif serta nilai koefisien b yang berbeda dari suatu pertumbuhan ikan antara lain adalah faktor dari kualitas dan kuantitas makanan yang dimakan dari ikan sendiri, kemudian faktor kimia perairan seperti kekeruhan, O_2 , CO_2 , pH dan suhu perairan

(Mansor *et al.*, 2014). Perilaku ikan berpengaruh terhadap alokasi energi yang digunakan oleh ikan dalam pergerakannya dan pertumbuhan (Mulfizar *et al.*, 2012)

Nisbah Kelamin

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 1010 ekor ikan kembung, dengan jumlah kembung jantan dan betina secara berurutan ialah 162 ekor dan 265 ekor. Terdapat pula kembung yang tidak teridentifikasi jenis kelaminnya dengan jumlah 583 ekor. Perbandingan jenis kelamin antara ikan kembung jantan dan betina secara persentase adalah 38% : 62%. Dari persentase tersebut diketahui bahwa kembung jantan dan kembung betina memiliki perbandingan 1: 1,6. Hal ini dikatakan tidak seimbang karena terjadi penyimpangan dari pola 1:1 yang merupakan kondisi ideal suatu populasi dalam mempertahankan spesies (Dwiyanti *et al.*, 2015)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Secara umum terdapat korelasi antara ukuran panjang dengan tingkat kematangan gonad ikan. Semakin besar ukuran ikan maka semakin berkembang pula tingkat kematangan gonadnya. Berdasarkan data hasil pengamatan tingkat kematangan gonad pada 427 ekor ikan kembung di Selat Sunda dan Teluk Banten, didapatkan ikan yang Sudah matang gonad (TKG III dan IV) sebanyak 267 ekor (62,53%). Ikan yang belum matang gonad (TKG I, II) sebanyak 146 ekor (34,19%), sedangkan untuk yang matang gonad (TKG V) hanya sebanyak 14 ekor (3,28%). Diketahui bahwa ikan kembung yang tertangkap didominasi oleh TKG III dan IV.

Hubungan nilai Lc dan Lm

Perhitungan nilai Lc dilakukan dengan menggunakan data sebaran panjang dan jumlah ikan pada setiap sebaran panjang terhadap 1010 ekor sampel ikan Kembung.

Ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang ditangkap atau yang boleh ditangkap. Menurut hasil pengamatan terhadap distribusi panjang cagak dan tingkat kematangan gonad, didapat hasil analisis nilai Lm dan dapat di bandingkan dengan nilai Lc yang dapat dilihat pada Tabel 3.

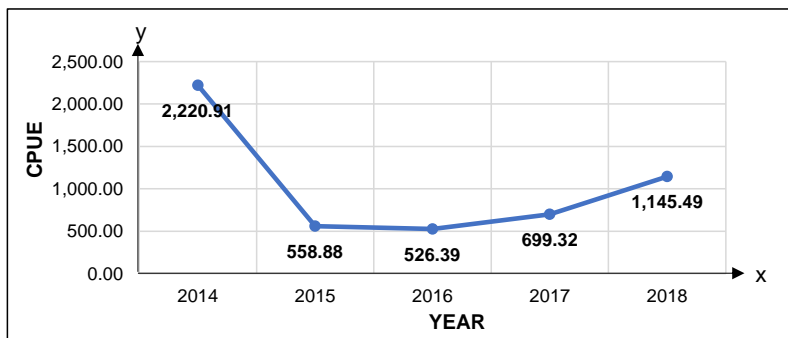
Tabel 3. Nilai Lc dan Lm Ikan Kembung

Jenis Kelamin	N (ekor)	Lm (cm)	Lc (cm)
Gabungan	1010	15,92	18,44
Jantan	162	16.03	15,12
Betina	265	14,56	16,39

Dapat dilihat pada Tabel 3 berdasarkan data analisis didapatkan bahwa ikan Kembang betina memiliki nilai ($L_c > L_m$). artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak. Tetapi pada ikan kembang jantan memiliki nilai ($L_c < L_m$) menandakan ikan sudah tertangkap sebelum matang gonad, tetapi secara keseluruhan ikan kembang jantan dan betina yang diambil sampelnya memiliki nilai ($L_c > L_m$) sehingga terprediksi potensi ikan kembang masih sustainable.

Catch Per Unit Effort (CPUE)

CPUE Ikan kembang dapat dilihat pada Gambar 4 .



Gambar 4. Nilai CPUE Ikan Kembang di PPN Karangantu tahun 2014-2018

Gambar 4 di atas menunjukkan nilai CPUE mengalami penurunan yang cukup signifikan mulai tahun 2014-2016 dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2016-2018.

Hubungan CPUE dan Effort

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara CPUE dan effort (upaya penangkapan) diperoleh nilai $a = 114,23$ dan $b = -0,0052$ sehingga didapat persamaan $y = -0,0052x + 114,23$.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,3604 yang artinya bahwa antara upaya penangkapan dan CPUE memiliki

korelasi yang cukup. Koefisien korelasi akan selalu berada didalam range $-1 \leq r \leq +1$. Dikatakan cukup karena nilai r yang diperoleh $0,3604 \geq -1$. Pernyataan ini diperkuat oleh Purnomo (2010), yang menyatakan bahwa nilai koefisien korelasi dengan kisaran $0,25 \leq r \leq 0,5$ termasuk pada kriteria korelasi cukup.

Dari persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 ton/upaya. Nilai slope (b) diketahui sebesar -0,0052 yang dapat menunjukkan arah regresi linier. Korelasi negative artinya adalah Catch Per Unit Effort akan menurun jika upaya penangkapan mengalami penangkapan.

Upaya Pengelolaan

Menurut PERMEN KP Nomor 2 Tahun 2015 tentang “Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia”. Menurut pasal 4 ayat 2 tentang pelarangan Pukat tarik berkapal (boat or vessel seines) yang termasuk di dalamnya a. dogol (danish seines); b. scottish seines; c. pair seines; d. payang; e. cantrang; dan f. lampara dasar.

Pelarangan alat tangkap Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di PPN Karangantu, hal ini berdampak positif yakni meningkatkan produksi ikan kembung di PPN karangantu. Alat tangkap yang dilarang di PPN Karangantu yaitu alat tangkap dogol, akan tetapi untuk alat tangkap payang masih di perbolehkan namun alat tangkap payang sudah di modifikasi dan memberi effort yang kecil.

KESIMPULAN

Hububungan panjang bobot ikan kembung yang diamati, sebanyak 1010 ekor, didapat bahwa pola pertumbuhannya adalah Alometrik Negatif, yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan Bobotnya. Nisbah kelamin yang didapat antara jantan dan betina yaitu 1 : 1,6 hal ini dikatakan tidak seimbang. Tingkat kematangan gonad ikan kembung pada bulan September – Oktober didominasi oleh ikan yang telah matang gonad (TKG III & IV) dengan persentase 267 ekor. Ikan kembung yang ditangkap pada bulan September – Oktober memiliki

nilai Lc (18,44 cm), hal tersebut telah mencapai nilai Lm (15,92 cm) yang artinya ikan telah sempat memijah dan berkembang biak. sehingga terprediksi potensi ikan kembung masih sustainable.

Komposisi hasil tangkapan pelagis kecil di PPN Karangantu terdiri dari Ikan Peperek, Teri, Cumi-cumi, Tembang, Siro, Rajungan dan Kembung. Daerah penangkapan nelayan-nelayan karangantu meliputi : Teluk Banten, dan Selat Sunda, Alat tangkap yang paling efektif adalah rampus dibanding pancing, bagan apung, jaring dogol, bagan tancap, payang, sero dan gill net dapat dilihat dari nilai CPUE yang paling tinggi yang membandingkan antara jumlah hasil tangkapan dengan upaya dalam penangkapan ikan kembung, dari hasil korelasi antara CPUE dan Effort didapat persamaan $-0,0052x + 114,23$ menjelaskan bahwa setiap penambahan upaya penangkapan maka akan terjadi pengurangan CPUE sebesar 0,0052 Kg/Unit.

Pengelolaan yang dilakukan pada PPN Karangantu yakni pelarangan penggunaan alat tangkap jaring dogol dan alat tangkap payang dimodifikasi sehingga memberi effort yang kecil, hal tersebut membuktikan meningkatkan kembali produksi ikan kembung di PPN Karangantu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktur Politeknik Ahli Usaha Perikanan beserta jajarannya. Pihak Direktorat Jendral Perikanan Tangkap yang telah mensupport praktik integrasi saya dengan program "Observer". Pihak Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu, terkhusus bagian Kesyabandaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Boer, M., & Butet, N. A. (2013). Potensi sumber daya ikan selar kuning, tembang, dan tongkol di Selat Sunda yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Labuan, Banten. *Jurnal Biospecies* 6(1): 15-19.
- Damora, A., & Ernawati, T. (2011). Beberapa Aspek Biologi Ikan Beloso (*Saurida Microptoralis*) di Perairan Jawa Tengah. *Jurnal Bawal* 3(6): 363-367.
- Dwiyanti, R. D., Muhlisin, A., & Muntaha, A. (2015). MRSA dan VRSA pada Paramedis RSUD Ratu Zalecha Martapura. *Medical Laboratory Technology Journal* 1(1): 27-33

- Effendie, M. I. (1979). Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112.
- Gulland, J. A. (1983). Fish stock assessment: A manual of basic methods, volume 1. John Wiley & Sons, Inc. New YorkUSA. Xii + 223 p., 1.
- Hossain, B. M. Y., Jasmine, S., Ibrahim, A. H. M., Ahmed, Z. F., Rahman, M. M., & Ohtomi, J. (2009). Short Communication Length – weight and Length – Length Relationships of 10 small Fish Species from the Ganges , Bangladesh. 25, 117–119.
- Hossain, B. M. Y., Rahman, M., Fulanda, B., Jewel, M. A. S., Ahamed, F., & Ohtomi, J. (2012). Technical Contribution Length – Weight and Length – Length Relationships of Five Threatened Fish Species from the Jamuna (Brahmaputra River tributary) River , Northern Bangladesh. 28, 275–277.
- Kartini, N., Mennofatria, B. O. E. R., & Affandi, R. (2017). Pola Rekrutmen, Mortalitas, dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*) di Perairan Selat Sunda. Jurnal Biospecies. 10(1): 11–16.
- Khatami, A. M., Yonvitner, Y., & Setyobudiandi, I. (2018). Analisis berbasis data untuk pengelolaan berkelanjutan. Journal of Tropical Fisheries Management. 2(2): 54-64.
- Mansor, M. R., Sapuan, S. M., Zainudin, E. S., Nuraini, A. A., & Hambali, A. (2014). Conceptual design of kenaf fiber polymer composite automotive parking brake lever using integrated TRIZ–Morphological Chart–Analytic Hierarchy Process method. Materials & Design (1980-2015), 54, 473–482.
- Mehanna, S. F., Baker, T. S., Soliman, F. M., & Hamdy, A. (2017). Some Biological Aspects and Population Dynamics of the Five-Lined Snapper , Lutjanus Quinquelineatus (Family: *Lutjanidae*) from Red Sea off Hurghada , Egypt. 5(5): 321–326.
- Mulfizar, M., Muchlisin, Z. A., & Dewiyanti, I. (2012). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. Jurnal Depik. 1(1): 15-25.
- Nelwan, A. (2004). Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. Jurnal Fish Scientiae. 1(2): 117-137.
- Nikijuluw, V. P. H. (2001). Populasi dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Serta Strategi Pemberdayaan Mereka Dalam Konteks Pengelolaan sumberdaya Pesisir Secara Terpadu. Makalah PELatihan Pengelolaan Pesisir Terpadu, Institut Pertanian Bogor, 1, 160.
- Nuraga, A., Jayanto, B. B., & Setiyanto, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Lampu Bawah Air (Underwater Lamp) Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu (Boat Lift Net) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu Kota Serang (Effect of Underwater Lamp Usage on Boat Lift Net Fishing Catch at Karangantu Fishing Port Serang City). Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology. 14(1): 36-42.
- Nwosu, F. M., & Holzlöhner, S. (2016). Fecundity , Length and Age at Massive Maturation of Commercially Important Prawn Species in the Artisanal Fishery of the Cross River Estuary , Nigeria. 8005(March).

- Patria, A. D., Adrianto, L., Kusumastanto, T., Kamal, M. M., & Dahuri, R. (2014). Utilization Status of Shrimp by Small Scale Fisheries in the Coastal Area of Cilacap District Oleh : Marine Fisheries, 5(1): 49–55.
- Permatachani, A., Boer, M., & Kamal, M. M. (2016). (*Leiognathus equulus*) Caught Rampus Net In Sunda Strait. Jurnal of Fisheries and Marine Technology. 7(2): 107-116.
- Purnomo, B. H. (2012). Peranan Perikanan Tangkap Berkelanjutan Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Di Indonesia. 10.
- Purnomo, R. (2010). Pengaruh Kepribadian, Self-Efficacy, Dan Locus Of Control Terhadap Persepsi Kinerja Usaha Skala Kecil Dan Menengah. Jurnal of Business and Economics 17(2): 144-160.
- Sadhotomo, S. B. (1995). Perkembangan Kematangan Gonad Ikan Bentong, Selar *crumenophthalmus (Carangidae)* di Laut Jawa. Jurnal Balai Penelitian Perikanan Laut Jakarta. 1(2): 77-88.
- Siegers, W. H. (2016). Simulasi Model Bio-Ekonomi. The Journal of Fisheries Development. 3(1): 13-22.
- Triharyuni, S., Satria, F., & Wudianto. (2015). Kajian Kerentanan Beberapa Jenis Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Laut Jawa. Jurnal Litbang. Perikanan Indonesia. 21(3): 139–146.
- Utami, D. P., & Gumilar, I. (2012). Analisis Bioekonomi Penangkapan Ikan Layur (*Trichirus* sp.) Di Perairan Parigi Kabupaten Ciamis. Jurnal Perikanan Kelautan. 3(3): 137 - 144.

