

HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN FAKTOR KONDISI IKAN KEMBUNG LAKI-LAKI (*Rastrelliger kanagurta*) DI SEKITAR PESISIR TIMUR PERAIRAN BIAK**Fatmawati Marasabessy***

Staf Pengajar Perikanan Tangkap, Akademi Perikanan Kamasan – Biak

*Email: fatonicia99@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) di sekitar pesisir timur perairan Biak. Ikan contoh yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari nelayan yang beroperasi di sekitar perairan pesisir timur pulau Biak menggunakan jenis alat tangkap mini purse seine. Pengambilan ikan contoh dimulai dari bulan Januari sampai Juni 2018 dan analisa ikan dilakukan di laboratorium Akademi Perikanan Kamasan Biak. Hasil penelitian ditemukan hubungan panjang berat memperlihatkan bahwa nilai koefisien regresi (b) *R. kanagurta* jantan dan betina yaitu 2,77 dan 2,96 termasuk allometrik negatif. Hal ini merupakan pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan berat. Sedangkan untuk campuran ikan jantan dan betina memiliki nilai b sebesar 3,12 yaitu pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang. Faktor kondisi *R.kanagurta* berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada masing-masing jenis kelamin dapat dikatakan berfluktuasi. Faktor kondisi keseluruhan berkisar antara 0.0357–2.2812. Ikan kembung laki-laki tergolong montok.

Kata Kunci : Ikan kembung, hubungan panjang berat, pesisir timur perairan Biak**ABSTRACT**

This study aims to analyze the relationship between the length and weight of the condition of the bloated fish (*Rastrelliger kanagurta*) around the east coast of Biak waters. The sample fish used in this study were obtained from fishermen operating around the east coast waters of Biak Island using a mini purse seine fishing gear. Sampling for fish starts from January to June 2018 and fish analysis is carried out in the Kamasan Biak Fisheries Academy laboratory. The results of the study found that the length and weight relationship showed that the regression coefficient values (b) *R. kanagurta* male and female, 2.77 and 2.96, including allometric negatives. This is a long growth more dominant than weight. As for the mixture of male and female fish, it has a b value of 3.12, which is weight growth faster than long growth. *R.kanagurta's* condition factor based on the analysis that has been done on each sex can be said to fluctuate. The overall condition factor ranges from 0.0357-2.2812. Male bloated fish is quite plump.

Keywords: Mackerel, long weight relation, east coast of Biak waters

PENDAHULUAN

Pesisir timur perairan Biak berperan sebagai area penangkapan ikan, pemukiman penduduk, dan sarana transportasi. Aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan mayoritas dilakukan pada perairan ini. Wilayah perairan timur Biak memiliki berbagai potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar, diantaranya ikan kembung (*Rastrelliger sp*) yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi.

Ikan kembung lelaki (*R.kanagurta*) merupakan salah satu jenis ikan laut yang bergerombol di permukaan laut pada musim-musim tertentu, sehingga mudah sekali tertangkap. Ikan ini merupakan komoditas perikanan penting yang diminati banyak orang untuk dikonsumsi dalam pemenuhan gizi sehari-hari karena harganya yang murah dan gizinya yang cukup tinggi. Tingginya minat masyarakat terhadap *R.kanagurta* mendorong banyak pelaku perikanan untuk mengeksploitasi sumberdaya ini tanpa memperhatikan keberlanjutan dari kegiatan tersebut. Keberlanjutan kesediaan ikan ditentukan oleh potensi pertumbuhan dan reproduksi ikan tersebut. Pergeseran daerah penangkapan yang terkonsentrasi makin ke arah barat terjadi pada beberapa tahun terakhir disertai perubahan target penangkapan akibat makin rendahnya hasil tangkapan ikan kembung (Suwarso *et al.*, 2010).

Jumlah produksi ikan *R. kanagurta* dari tahun ke tahun menurut data statistika DKP Propinsi Papua mengalami kenaikan dari 15.855 ton (2015) menjadi 32.422 ton (2016). Begitu juga dengan tingkat eksploitasi menggunakan alat tangkap mini purse seine dari tahun 2015 jumlahnya sebesar 254 buah terus meningkat hingga

tahun 2016 mencapai 405 buah (DKP Propinsi Papua, 2016).

Volume produksi ikan kembung yang meningkat mendorong para pelaku perikanan mengeksploitasi sumberdaya ikan kembung yang ada tanpa memperhatikan keberadaan dan keberlanjutannya, disertai adanya upaya penambahan penangkapan ikan kembung secara terus menerus dikhawatirkan akan menyebabkan penangkapan berlebih hingga terjadinya penurunan stok ikan kembung (Katiandagho dan Marasabessy, 2017).

Analisis panjang-berat ikan sangat penting dilakukan untuk mengetahui kondisi biologi ikan dan stok ikan agar mudah dilakukan manajemen keberlangsungan biodiversitas ikan (Froese, 2006; Rosli dan Isa, 2012). Selain itu, analisis panjang-berat ikan dilakukan sebagai indikator biologi dari kondisi ekosistem perairan tersebut (Courtney *et al.*, 2014). Dalam biologi perikanan, hubungan panjang berat ikan merupakan salah satu informasi pelengkap yang perlu diketahui dalam kaitan pengelolaan sumber daya perikanan, misalnya dalam penentuan selektifitas alat tangkap agar ikan-ikan yang tertangkap hanya yang berukuran layak tangkap saja.

Mengingat potensi ekonomi dan ekologi dari ikan kembung maka diperlukan pengkajian informasi dasar biologi perikanan untuk menunjang upaya pengolahan sumber daya ikan kembung, agar tercipta penangkapan yang lestari dan ramah lingkungan. Sebaran frekuensi panjang dan hubungan panjang berat serta faktor kondisi ikan merupakan informasi penting untuk melihat laju pertumbuhan yang merupakan salah satu faktor pertimbangan dalam menetapkan strategi pengelolaan perikanan di Kabupaten Biak Numfor.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Ikan contoh yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari nelayan yang beroperasi di sekitar Perairan Pesisir Timur Pulau Biak menggunakan jenis alat tangkap Mini Purse Seine. Pengambilan ikan contoh dimulai dari bulan Januari sampai Juni 2018 dan analisa ikan dilakukan di laboratorium Akademi Perikanan Kamasan Biak.

Analisa Data

a. Hubungan panjang berat

Berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Model yang digunakan dalam menduga hubungan panjang dan berat adalah sebagai berikut (Effendie 1979):

$$W = \alpha L^b$$

Keterangan :

- W = Bobot
- L = Panjang
- α = intersep
- b = Koefisien pertumbuhan

Persamaan $W = \alpha L^b$ dapat ditransformasi menjadi persamaan linier model sebagai berikut:

$$\text{Log}W = \text{Log}\alpha + b\text{Log}L$$

Korelasi hubungan dilihat dari nilai b dengan hipotesis :

1. Bila $b = 3$, hubungan isometrik (pertumbuhan panjang sama dengan berat)
2. Bila $b \neq 3$, dikatakan memiliki hubungan alometrik yaitu :
 - a) Bila $b > 3$, alometrik positif (pertambahan berat lebih dominan)
 - b) Bila $b < 3$, alometrik negatif (pertambahan panjang lebih dominan) yang ditentukan dengan uji t (Walpole 1995) :

$$t_{hitung} = \frac{(b_1 - b_2) / S_b}{Sb^2 = KTS / \sum x^2 - [(\sum x)^2 / n]}$$

Keterangan :

- $B_0 = 3$
- KTS = Kuadrat tengah sisa yang

didapatkan dari tabel ANOVA.

x = Logaritma panjang ikan kembang laki-laki.

n = Jumlah ikan kembang laki-laki (betina / jantan).

b. Faktor Kondisi

Faktor kondisi menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi. Faktor kondisi dihitung dengan menggunakan sistem metrik berdasarkan hubungan panjang berat ikan sampel (Effendi, 2002).

Pada pertumbuhan isometrik faktor kondisi (KTL) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Effendi, 1979):

$$K_{TL} = \frac{10^5 W}{L^3}$$

Pada pertumbuhan allometrik faktor kondisi relatif (K.) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$K_n = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan :

- W = Berat tubuh ikan (gram)
- L = Panjang Ikan (mm)
- a dan b = konstanta

Menurut Effendi (1997), nilai K yang berkisar antara 2-4 menunjukkan bahwa badan ikan tersebut berbentuk pipih. Sedangkan nilai K yang berkisar anatar 1-3 menunjukkan bahwa badan ikan tersebut berbentuk kurang pipih.

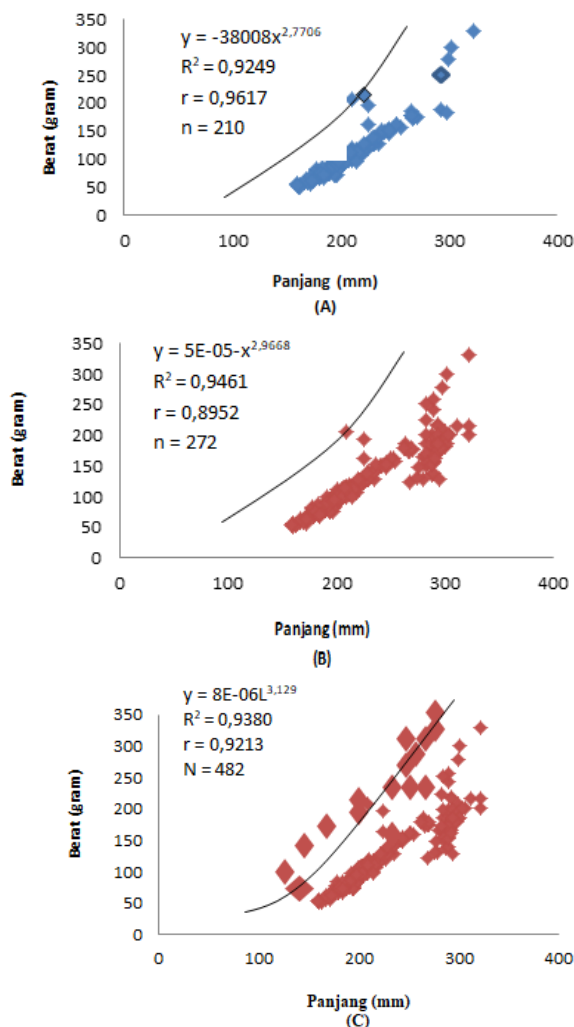
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan Panjang dengan Berat Tubuh Ikan

Pertumbuhan dapat dikatakan sebagai pertambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu. Dalam hubungan panjang dengan berat maka berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Penghitungan panjang berat ini dapat memberikan keterangan mengenai pertumbuhan ikan, kemontokan ikan, serta perubahan dari lingkungan (Effendi, 1997). Setiap ikan memiliki panjang dan berat berbeda tergantung musim dan jenis kelamin. Hubungan panjang berat ikan betina dengan jantan dapat berbeda dikarenakan perkembangan gonadnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan panjang total dengan berat tubuh *R. kanagurta* baik jantan maupun betina

memperlihatkan persamaan geometrik yang relatif berbeda (Gambar 1).



Gambar 1. Hubungan panjang berat *R. kanagurta* (A) jantan, (B) betina dan (C) campuran jantan betina di sekitar pesisir perairan timur Biak.

Berdasarkan gambar 1, Hasil hubungan panjang berat memperlihatkan bahwa nilai koefisien regresi (b) *R. kanagurta* jantan dan betina yaitu 2,77 dan 2,96 termasuk allometrik negatif. Hal ini merupakan pertumbuhan panjang tidak sesuai dengan pertumbuhan berat (pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan berat). Suruwaky dan Gunaisah (2013) menyatakan bahwa nilai $b < 3$ maka pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan berat dan nilai $b > 3$ maka pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang. Hasil ini juga sesuai dengan yang dilaporkan oleh Rifqie (2007) dan Perdanamihardja (2011) bahwa *R. kanagurta* di perairan teluk Jakarta dan sekitarnya memiliki nilai $b < 3$ yaitu 2,87 dan 2,32 yang termasuk allometrik negatif, begitu juga dengan laporan penelitian di selat Malaka oleh Syahrani, et., al (2010) memiliki nilai b sebesar 2,98 yang juga termasuk dalam allometrik negatif. Sedangkan untuk campuran ikan jantan dan betina memiliki nilai b sebesar 3,12 yaitu pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Mosse dan Hutubessy (1996) ikan kembung di Perairan Pulau Ambon dan sekitarnya memiliki nilai b sama dengan 3,26. Begitupun dengan Sujastani (1974) dalam Mosse dan Hutubessy (1996) dan Djamali (1977) dalam Mosse dan Hutubessy (1996) yang telah menduga nilai b ikan kembung lelaki di Laut Jawa dan Pulau Panggang berturut-turut 3,17 dan 3,25.

Tabel 1. Perbandingan Pola Pertumbuhan *R. kanagurta*

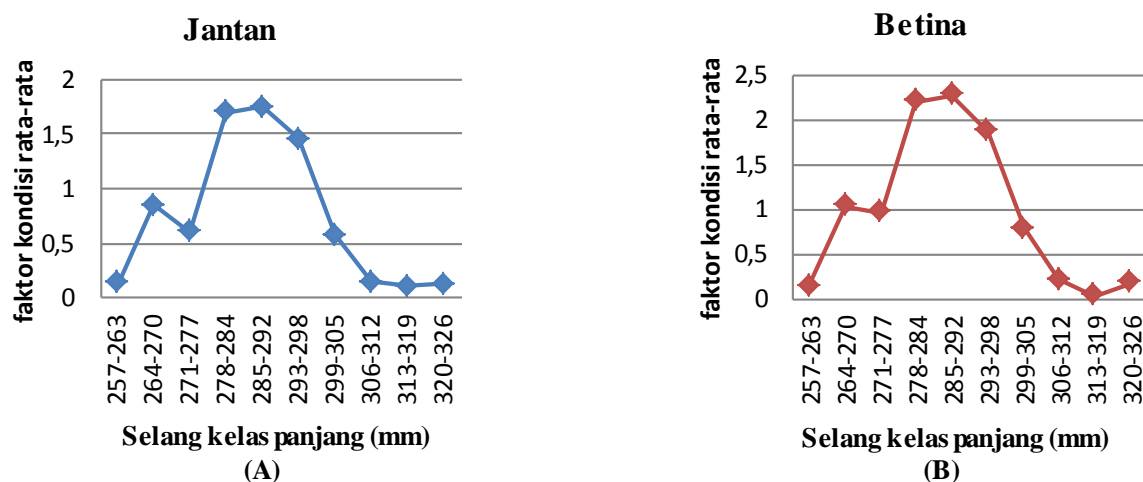
Spesies	Lokasi	Nilai b	Pola Pertumbuhan
<i>R. kanagurta</i>	Laut Jawa (Sujastani, 1974)	3,17	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Pulau Panggang (Djamali, 1977)	3,25	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Laut Jawa (Burhanuddin, 1984)	3,19	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Perairan sekitar pulau panggang (Burhanuddin, 1984)	3,26	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Perairan Pulau Ambon (Mosse, Hutubessy, 1996)	3,26	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Teluk Jakarta (Rifqie, 2007)	2,32	Allometrik negatif
<i>R. kanagurta</i>	Selat Malaka (Syahrani, et., al, 2010)	2,98	Allometrik negatif
<i>R. kanagurta</i>	Perairan sekitar Teluk Jakarta (Perdanamihardja, 2011)	2,87	Allometrik negatif

<i>R. kanagurta</i>	Selat Sunda (Fandri, 2012)	3,06	Allometrik positif
<i>R. kanagurta</i>	Pesisir Timur Perairan Biak (penelitian ini)	2,96	Allometrik negatif

Cone (1989) dalam Syahailatua (1994) menyatakan bahwa perbedaan nilai koefisien hubungan panjang dan berat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim, lokasi dan interaksi antar spesies. Sedangkan menurut Efendi (1997) perbedaan kondisi ikan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor perbedaan kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan.

3.2. FAKTOR KONDISI

Faktor kondisi adalah keadaan yang menyatakan kemontokan ikan dalam bentuk angka (Royce, 1972). Nilai faktor kondisi ini menunjukkan keadaan baik dari ikan dengan melihat segi kapasitas fisik untuk bertahan hidup (*survival*) dan reproduksi (Effendi, 1997).



Gambar 2. Faktor kondisi rata-rata *R. kanagurta* ikan jantan dan ikan betina pada setiap selang kelas panjang di sekitar pesisir perairan timur Biak

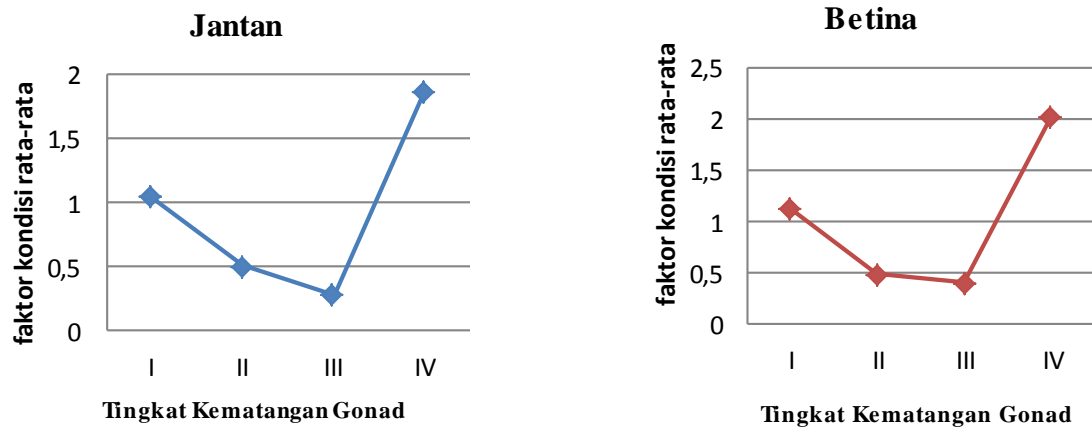
Ikan memiliki kemampuan yang berbeda dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan pada setiap ukuran panjang, selain itu ketersediaan makanan di perairan juga mempengaruhi nilai faktor kondisi (Efendie, 1997).

Faktor kondisi *R. kanagurta* baik jantan maupun betina dapat dikatakan berfluktuasi. Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa nilai faktor kondisi terkecil ikan jantan yaitu 0,1071 pada ukuran 313–319 mm dan tertinggi pada ukuran 285–292 mm yaitu 1,7500. Ikan betina memiliki faktor kondisi terendah terdapat pada ukuran 313–319 mm yaitu 0,0357 dan tertinggi pada ukuran 85–292 mm yaitu 2,2812. Faktor kondisi ikan betina lebih besar dibandingkan ikan jantan dengan

ukuran panjang yang sama. Hal ini diduga bahwa ikan betina memiliki kondisi lebih baik saat mengisi gonadnya dengan *cell sex* dalam proses reproduksi dibandingkan dengan ikan jantan (Effendie 1997). Nilai faktor kondisi rata-rata cenderung menurun ketika ukuran ikan semakin panjang, sesuai dengan pernyataan Pantulu (1963) dalam Effendie (1997) bahwa faktor kondisi relative berfluktuasi terhadap ukuran ikan, ikan yang berukuran kecil mempunyai kondisi relative yang tinggi kemudian menurun ketika ikan bertambah besar. Keadaan menurunnya faktor kondisi pada *R. kanagurta* dapat dikarenakan adanya perubahan lingkungan akibat ruaya ikan yaitu dari perairan pantai ke perairan laut untuk memijah.

Selain itu, penurunan faktor kondisi pada selang kelas panjang 306 - 312 mm pada ikan jantan maupun betina karena ikan pada ukuran tersebut telah selesai melakukan proses pemijahan. Faktor kondisi

keseluruhan berkisar antara 0.0357–2.2812. Ikan kembang lelaki tergolong montok jika menggunakan perbandingan kemontokan oleh Effendie (1997).



Gambar 3. Faktor kondisi rata-rata *R. kanagurta* jantan dan betina pada setiap tingkat kematangan gonad di sekitar pesisir perairan Timur Biak

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa faktor kondisi mengalami fluktuasi pada setiap tingkat kematangan gonad ikan kembang lelaki. Nilai faktor kondisi rata-rata ikan jantan maupun betina pada TKG I tinggi kemudian faktor kondisi rata-rata menurun ketika tingkat kematangan gonad mengalami kenaikan (TKG II dan III), faktor kondisi ikan akan menurun pada saat makanan berkurang jumlahnya sehingga ikan menggunakan cadangan lemaknya sebagai sumber energi selama proses pematangan gonad. Namun pada saat TKG IV faktor kondisi mengalami kenaikan hal ini dikarenakan pengaruh kematangan gonad ikan yang tinggi. Nilai faktor kondisi rata-rata tertinggi *R. kanagurta* jantan maupun betina yaitu pada TKG IV sebesar 1,86 pada ikan jantan dan 2,03 pada ikan betina.

Faktor kondisi *R. kanagurta* berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada masing-masing jenis kelamin dapat dikatakan berfluktuasi. Faktor kondisi keseluruhan berkisar antara 0.0357–2.2812. Ikan kembang lelaki tergolong montok jika menggunakan perbandingan kemontokan oleh Effendie (1997).

PENUTUP

Dari hasil yang telah dikemukakan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan hubungan panjang berat ikan kembang memperlihatkan bahwa nilai koefisien regresi (b) *R. kanagurta* jantan dan betina yaitu 2,77 dan 2,96 termasuk allometrik negative yaitu pertumbuhan panjang tidak sesuai dengan pertumbuhan berat (pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan berat). Sedangkan untuk campuran ikan jantan dan betina memiliki nilai b sebesar 3,12 yaitu pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang. Faktor kondisi *R. kanagurta* berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada masing-masing jenis kelamin dapat dikatakan berfluktuasi. Faktor kondisi keseluruhan berkisar antara 0.0357–2.2812. Ikan kembang lelaki tergolong montok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kalab Perikanan Kamasan Biak yang telah mengijinkan pemakaian alat selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin. 1984. *Sumberdaya ikan kembung (Rastrelliger sp)*. Lembaga Oseanografi Nasional LIPI. Jakarta. 50p.
- Courtney Y, Courtney J, Courtney M, 2014. Improving weight-length relationship in fish to provide more accurate bioindicators of ecosystem condition. *J. Aquatic Science and Technology*. 2(2).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Papua. 2016. Buku Tahunan Statistik Perikanan Daerah .
- Djamali A. 2007. Penelahan beberapa aspek biologi ikan kembung laki *Rastrelliger kanagurta* (CUVIER) dari perairan sekitar pulau panggang Pulau seribu. *Oseanologi di Indonesia* (8):1-10.
- Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.163 hal.
- Fandri D. 2012. Pertumbuhan dan reproduksi ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier 1817) di Selat Sunda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.11-23 p.
- Froese R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationship: history, meta-analysis and recommendations. *J. Appl. Ichthyol*. 22:241-253.
- Katiandagho B, dan F. Marasabessy. 2017. Potensi Reproduksi, Pola Pemijahan Serta Alternatif Pengelolaan Ikan Kembung Laki-Laki (*Rastrelliger kanagurta*) Di Sekitar Pesisir Timur Perairan Biak. *Jurnal Agrikan UMMU Ternate* 10(2): 51-55.
- Mosse, J.W. dan Hutabessy B.G. 1996. Umur pertubuhan dan ukuran pertama kali matang gonad ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dari perairan pulau Ambon dan sekitarnya. *Jurnal Sains dan Teknologi Universitas Pattimura* 1: 2 – 23.
- Perdanamihardja YMM. 2011. Kajian Stok Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier 1817) di Perairan Teluk Jakarta, Provinsi DKI Jakarta [Skripsi]. MSP, FPIK, IPB. Bogor.
- Rifqie GL. 2007. Analisis Frekuensi Panjang dan Hubungan Panjang Berat Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Teluk Jakarta [Skripsi]. MSP, FPIK, IPB. Bogor.
- Sudjastani T. 1974. The Species of *Rastrelliger* in Java Sea, their taxonomy, morphometry and population dynamics. University of British Columbia. Colombia.
- Suruwaky, A., M. dan E. Gunaisah. 2013. Identifikasi tingkat eksploitasi sumberdaya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) ditinjau dari hubungan panjang berat. *Jurnal Akuatika* 4(2): 131-140.
- Suwarso, Hariati T, Ernawati T. 2010. Biologi reproduktif, preferensi habitat pemijahan dan dugaan stok pemijahan ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*, Fam. *Scombridae*) di Pantai Utara Jawa. Program Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa. Badan Riset Perikanan Laut.
- Syahailatua, A. dan O.K. Sumadhiharga. 1994. Dinamika populasi dua jenis ikan layang (*Decapterus ruselli* dan *D. macrosoma*) di Teluk Ambon. *Torani* 1 (6): 31-46.
- Syahriani J. Hasibuan et al. 2010. Hubungan Panjang Bobot dan Potensi Reproduksi Ikan Kurau (*Polynemus dubius* Bleeker, 1853) di Teluk Palabuhanratu. *Journal of Tropical Fisheries Management*. 2(1):37-42.
- Royce WF. 1972. Introduction to the fishery sciences. Academic Press. New York. 131 p.
- Rosli NAM, Isa MM. 2012. Length-weight and Length-length relationship of longsnouted catfish, *Plicofollis argyropleuron* (Valenciennes, 1840) in the Northern Part of Peninsular Malaysia. *Journal Tropical Life Sciences Research*. 23(2):59-65.