

# Kajian Kelas Panjang Berat Ikan Pelagis Kecil Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*) Yang Didaratkan Di Tambak Lorok, Semarang, Jawa Tengah

Ardiati Widya Wandira\*, Chrisna Adhi Suryono, Suryono

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto S.H., Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: ardiatiw@gmail.com

**ABSTRAK** : Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) merupakan salah satu potensi sumberdaya ikan ekonomis. Penelitian dilakukan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang Jawa Tengah selama periode bulan November 2015 hingga Januari 2016. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelas panjang berat ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) berdasarkan beberapa faktor biologi yang meliputi panjang berat, faktor pertumbuhan, faktor kondisi, mortalitas dan laju eksploitasi. Sampling ikan yang diperoleh selama penelitian berjumlah total 1015 ekor dengan kisaran panjang total yang dominan pada bulan November dan Desember 2015 yaitu 143 mm -159 mm, sedangkan pada bulan Januari 2016 adalah kisaran 160 mm -175 mm, terbagi dalam 11 kelas dengan interval 16. Nilai  $b$  merupakan hubungan panjang berat ikan kembung lelaki yang didaratkan di TPI Tambak Lorok Semarang pada seluruh waktu sampling adalah sebesar  $< 3$  yang berarti bahwa pertumbuhan ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang tertangkap adalah allometrik negatif dimana keadaan penambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan penambahan beratnya. Hal ini diduga dikarenakan oleh faktor lingkungan dan ketersediaan pangan. Koefisien pertumbuhan ( $K$ ) adalah sebesar 1,6, panjang asimtotik ( $L_{\infty}$ ) adalah sebesar 267,75 mm dan umur teoritis mula-mula ( $t_0$ ) sebesar -0,024. Nilai faktor kondisi rata-rata tertinggi yaitu 1,18 sedangkan yang terendah adalah 0,88. Hal ini menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan kurang gemuk. Laju mortalitas terbesar disebabkan oleh mortalitas alami dengan nilai yaitu sebesar 0,982 dan didapatkan laju eksploitasi sebesar 0,478. Nilai laju eksploitasi ini termasuk dalam nilai eksploitasi optimum 0,5.

**Kata kunci** : ikan kembung lelaki, parameter pertumbuhan, faktor kondisi, mortalitas

## Small Pelagic Fish Weight Long-Term Study Landed Bloated Fish (*Rastrelliger canagurta*) In Tambak Lorok, Semarang, Central Java

**ABSTRACT** : Indian mackerel (*Rastrelliger canagurta*) has high economic value. This research was conducted at Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang Central Java during the period November 2015 to January 2016. This research was conducted to study length-weight of small pelagic fish Indian Mackerel (*Rastrelliger canagurta*) based on several factors that include length-weight, growth parameter, condition factors, mortality and level of exploitation. The sampling fish obtained during research is 1015 fish with a total length range that is dominant in November and December 2015 between 143 mm-159 mm, in January 2016 between 160 mm-175 mm and was divided into 11 classes with 16 intervals. The values of  $b$  is length-weight relationship Indian mackerel fish landed in Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang at all sampling time was  $< 3$ , which means that the grow of Indian mackerel fish (*R. canagurta*) caught is negative allometric in which state the length of fish faster than gain weight. It can be influenced by environmental factors and food availability. The largest value of growth coefficient ( $K$ ) was 1,6, asymptotic length ( $L_{\infty}$ ) was 267,75 mm and the theoretical age at first ( $t_0$ ) was -0,024. The value of condition factor was 1,18 and the lowest was 0.88. This indicates that fish in less fat condition. The highest mortality rate is caused by natural mortality amounted 0,982 and obtained the rate of exploitation value was 0,478. The exploitation value is still included in optimum exploitation which is 0,5.

**Keywords**: Fish indian mackerel, growth parameter, condition factor, mortality

## PENDAHULUAN

Sumberdaya ikan merupakan salah satu sumberdaya yang dapat pulih (*renewable*) jika diusahakan oleh masyarakat dan diperoleh hasil yang maksimal dengan tidak merusak kelestariannya (Sparre dan Venema, 1999). Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) tergolong salah satu jenis ikan yang banyak terdapat di perairan Indonesia. Ikan ini menjadi salah satu ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat dikarenakan memiliki harga terjangkau dan dapat dijadikan dalam berbagai bentuk olahan seperti kering asin, pindang dan asap maupun sebagai bahan baku industri tepung ikan (Santoso *et al.*, 1997). Tingginya intensitas penangkapan di Pantai Utara Jawa, terutama yang terjadi di Pantai Utara Provinsi Jawa Tengah dapat mempengaruhi kelestarian dan keseimbangan sumberdaya ikan yang ada, termasuk ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*). Menurut Effendie (1997) penangkapan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) yang dilakukan dalam jumlah banyak dan terus menerus tanpa adanya penerapan pengelolaan kegiatan penangkapan yang tepat akan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah populasi ikan kembung lelaki sehingga dapat mengganggu keseimbangan ekologi perairan. Mengingat potensi ekonomi dan ekologi dari ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) maka diperlukan pengkajian informasi dasar biologi perikanan untuk menunjang upaya pengelolaan sumberdaya ikan kembung lelaki, agar tercipta penangkapan yang lestari.

Ikan kembung lelaki tergolong dalam ikan pelagis kecil yang dapat ditemui pada perairan dengan kedalaman 0-90 meter di bawah permukaan laut. Ikan ini hidup secara bergerombol dengan kebiasaan makannya memakan plankton besar/kasar, kopepod atau krustasea (Kriswanto dan Sunyoto, 1986). Selanjutnya menurut Saanin (1994), ikan kembung lelaki memiliki warna biru kehijauan di bagian atas dan bagian bawah berwarna putih kekuningan. Terdapat dua baris totol-totol hitam pada punggung, dan satu totol hitam dekat sirip dada. Warna gelap memanjang di atas garis rusuk dan warna keemasan di bawah garis rusuk. Sirip punggung berwarna abu-abu kekuningan. Sirip ekor dan dada berwarna kekuningan sedangkan sirip-sirip lain bening kekuningan. Ikan ini memiliki panjang maksimum 35 cm dengan panjang rata-rata 20-25 cm. Rifqie (2007) menyatakan bahwa ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) banyak di jumpai di perairan Sumatera Timur Laut, Kalimantan Barat, Kalimantan bagian tenggara, Utara Jawa, dan Indonesia Bagian Timur.

Tingkat pemanfaatan dan penangkapan ikan kembung, terdapat kecenderungan pada bulan-bulan tertentu. Hasil tangkapan ikan kembung cenderung lebih rendah pada bulan terang dibandingkan pada fase bulan lainnya. Hal terjadi karena adanya hubungan antara intensitas cahaya yang optimum dengan aktivitas mencari makannya ikan kembung. Atmaleksana (1981) dalam Yonvitner *et al.* (2009) menyatakan bahwa efisiensi jaring akan berkurang ketika dioperasikan selama fase bulan purnama karena kilauan cahaya dari sekitarnya. Hal tersebut terjadi karena sinar bulan yang terang dapat menembus sampai ke kolom perairan, sehingga menyebabkan ikan pelagis pada khususnya menyebar dan tidak membentuk gerombol sehingga hasil tangkap nelayan menjadi berkurang.

Pendugaan persediaan ikan kembung lelaki telah banyak dilakukan, dimana hasilnya sangat berguna dalam membuat keputusan dan langkah-langkah pengelolaan sumberdaya perikanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui informasi tentang kondisi biologi ikan kembung lelaki (*Rastrelliger canagurta*) pada saat waktu dilaksanakan penelitian. Hasil penelitian juga diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam pengelolaan sumberdaya ikan kembung lelaki dan dapat menjadi referensi dan data dalam pengambilan keputusan program dan pemanfaatan sumberdaya ikan kembung lelaki umumnya di perairan Laut Utara Jawa di masa mendatang.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2012). Penelitian ini menggambarkan suatu penelitian dengan sistematis, nyata, dan akurat mengenai fakta-fakta yang ada dan sifat-sifat populasi. Pengambilan ikan contoh

diambil secara acak dari sebagian hasil tangkapan nelayan yang mendarat di TPI Tambak Lorok Semarang. Pengukuran panjang ikan yang diukur adalah panjang total yaitu panjang ikan dari ujung mulut terdepan sampai dengan ujung sirip ekornya. Ikan yang telah diukur panjangnya langsung dipisahkan untuk pengukuran berat. Pengukuran berat ikan menggunakan timbangan digital dengan keakuratan 1 g.

### Analisis

Sebaran frekuensi panjang didapatkan dengan menentukan selang kelas, nilai tengah kelas, dan frekuensi dalam setiap kelompok panjang. Distribusi frekuensi panjang yang telah ditentukan dalam selang kelas yang sama kemudian diplotkan dalam sebuah grafik. Untuk menganalisis hubungan panjang-berat ikan contoh menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 1997):

$$W = a L^b$$

Keterangan:

W = berat (gram)

L = panjang (mm)

a = intersep (perpotongan kurva hubungan panjang-berat dengan sumbu-y)

b = pendugaan koefisien hubungan panjang berat

Jika dilinearkan dengan transformasi logaritma, diperoleh persamaan:

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

Pendugaan parameter pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan rumus pertumbuhan Von Bertalanffy :

$$L_t = L_\infty \{1 - e^{-k(t-t_0)}\}$$

Selanjutnya untuk menentukan  $t_0$  digunakan rumus Pauly (1980) dalam Sparre dan Venema (1999) yaitu :

$$\log (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 (\log L_\infty) - 1,038 (\log K)$$

$L_\infty$  adalah panjang maksimum ikan secara teoritis (panjang asimtotik), K adalah koefisien laju pertumbuhan (per satuan waktu) dan  $t_0$  adalah umur teoritis ikan pada saat panjang sama dengan nol.

Faktor kondisi dihitung berdasarkan panjang dan berat ikan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Manik, 2009): Jika nilai  $b=3$  (tipe pertumbuhan bersifat isometrik), maka rumus yang digunakan adalah:

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

Jika nilai  $b \neq 3$  (tipe pertumbuhan bersifat allometrik), maka rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan :

K = faktor kondisi

W = bobot ikan (gram)

L = panjang total ikan (cm)

a dan b= konstanta

Laju mortalitas alami (M) diduga dengan menggunakan rumus empiris Pauly (1980) dalam Sparre dan Venema (1999) sebagai berikut :

$$\ln M = -0,0152 - 0,279 * \ln L_\infty + 0,6543 * \ln K + 0,463 * \ln T$$

$$M = 0,8 e^{(\ln M)}$$

Keterangan:

M = mortalitas alami

$L_\infty$  = panjang asimtotik pada persamaan pertumbuhan von Bertalanffy

K = koefisien pertumbuhan pada persamaan pertumbuhan von Bertalanffy

T = rata-rata suhu permukaan air ( $^{\circ}\text{C}$ )

Laju mortalitas penangkapan (F) ditentukan dengan :

$$F = Z - M$$

Laju eksploitasi ditentukan dengan membandingkan mortalitas penangkapan (F) terhadap mortalitas total (Z) (Pauly, 1980 dalam Sparre dan Venema, 1999):

$$E = \frac{F}{F + M} = \frac{F}{Z}$$

Laju mortalitas penangkapan (F) atau laju eksploitasi optimum menurut Gulland dalam Sparre dan Venema, 1999) adalah : F optimum = M dan E optimum = 0,5.

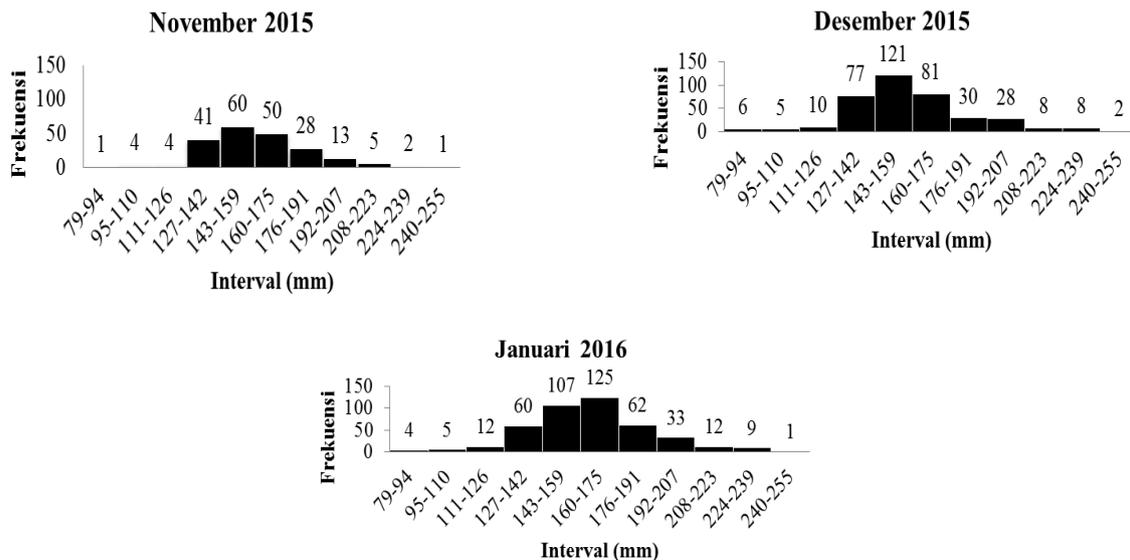
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Panjang minimum dan panjang maksimum ikan kembung yang diperoleh adalah 79 mm dan 250 mm. Sebaran frekuensi panjang ikan kembung lelaki yang diperoleh pada bulan November 2015, Desember 2015 dan Januari 2016 disajikan pada gambar 1.

Hasil menerangkan bahwa ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) dominan yang tertangkap pada bulan November 2015 adalah sebanyak 60 ekor, pada bulan Desember 2015 diperoleh sejumlah 121 ekor dengan kisaran panjang 143 mm – 159 mm, sedangkan yang paling banyak pada bulan Januari 2016 diperoleh ikan sejumlah 125 ekor dengan kisaran panjang 160 mm – 175 mm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan-ikan yang ukurannya lebih besar tertangkap dalam jumlah sedikit.

Hal ini dapat disebabkan oleh dua faktor penyebab, pertama diduga karena 2 faktor yaitu faktor eksternal yang sesuai dengan pernyataan Burhanuddin *et al.* 1984 yang mengatakan bahwa ikan kembung lelaki merupakan ikan pelagis kecil perenang jauh. Kelompok ikan kecil akan beruaya ke dalam teluk untuk mencari makan, sedangkan kelompok ikan besar beruaya ke luar teluk untuk memijah. Jumlah individu dalam ekosistem yang tidak sebanding dengan jumlah makanan juga mempengaruhi sehingga terjadi kompetisi dalam mendapatkan makanan. Kedua yaitu faktor internal pertumbuhan yang sesuai dengan pendapat Funjaya dalam Nggajo (2009), yang menyatakan bahwa perbedaan perolehan ukuran ikan disebabkan karena adanya faktor dalam antara lain keturunan, jenis kelamin dan umur. Sedangkan faktor luar disebabkan oleh.

Hasil penelitian ini tidak terlalu jauh beda jika dibandingkan dengan yang didapatkan Rifqie (2007), yang memperoleh kisaran panjang total sampel ikan kembung lelaki di Perairan Jakarta adalah antara 185,5 mm – 200,5 mm. Hasil yang didapatkan Fandri (2012) memperoleh kisaran panjang total sampel ikan kembung lelaki dari Perairan Selat Sunda adalah antara 105 mm – 244

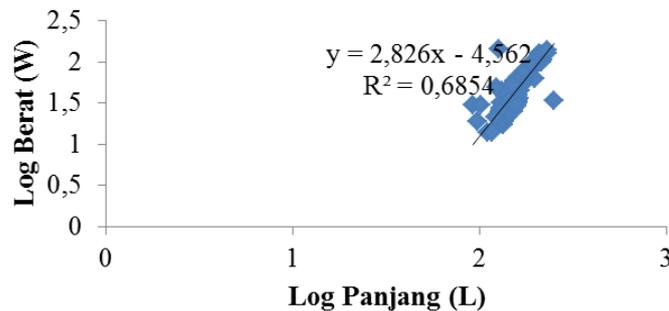


**Gambar 1.** Sebaran Frekuensi Ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) Berdasarkan Panjang Total yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang (November 2015, Desember 2015, dan Januari 2016)

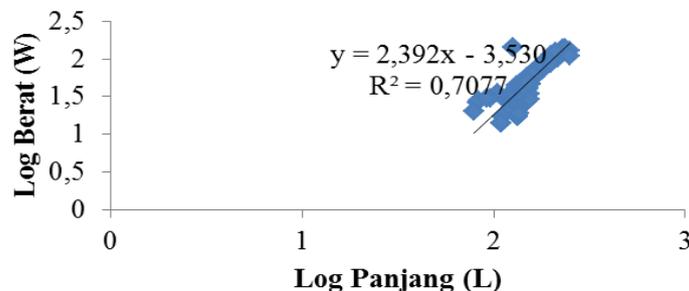
mm. Sedangkan hasil yang didapatkan Suruwaky *et al.* (2013), yang memperoleh kisaran panjang total sampel ikan kembung lelaki dari Perairan Sorong adalah antara 150 mm – 255 mm. Dari hasil ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang didapatkan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sampel ikan yang tertangkap merupakan ikan yang berumur muda.

### Hubungan Panjang Berat Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*)

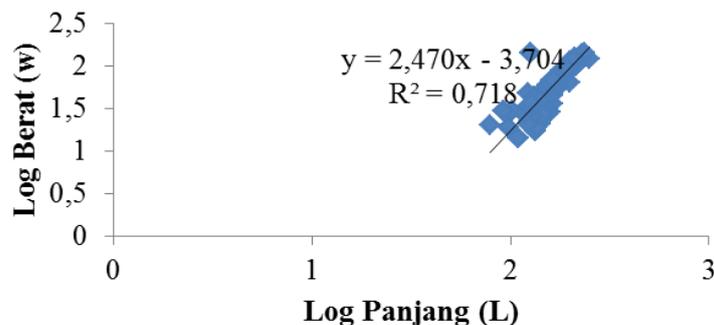
Hasil analisis hubungan panjang berat ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang disajikan dalam Gambar 2, 3 dan 4. Gambar 2 menunjukkan bahwa pada bulan November 2015 nilai a sebesar -4,562 dan b bernilai 2,826. Kategori tersebut berarti bahwa ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang tertangkap tergolong kedalam allometrik negatif (nilai b lebih kecil dari 3), dimana keadaan pertambahan panjang ikan lebih cepat dari pertambahan beratnya.



**Gambar 2.** Hubungan Panjang dengan Berat Ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang yang di daratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang (November 2015).



**Gambar 3.** Hubungan Panjang dengan Berat ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang yang di daratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang (Desember 2015)



**Gambar 4.** Hubungan Panjang dengan Berat ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang yang di daratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang (Januari 2016)

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada bulan Desember 2015 diperoleh nilai a sebesar -3,530 dan b sebesar 2,392. Kategori tersebut menunjukkan bahwa ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang tertangkap tergolong kedalam allometrik negatif (nilai b lebih kecil dari 3), dimana keadaan pertambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan pertambahan beratnya.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada bulan Januari 2016 diperoleh nilai a sebesar -3,704 dan b sebesar 2,470. Angka tersebut menunjukkan bahwa ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang tertangkap tergolong kedalam allometrik negatif (nilai b lebih kecil dari 3), dimana keadaan pertambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan pertambahan beratnya.

Kondisi tersebut diperkirakan disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama adalah faktor lingkungan (Sujastani, 1972 dalam Rifqie, 2007 dan Bagenal dalam Habibun, 2011). Hal ini sesuai dengan pendapat Turkmen *et al.* (2002) dan Jennings *et al.* (2001) dalam Mulfizar *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa secara umum, nilai b tergantung pada kondisi fisiologis dan lingkungan seperti suhu, pH, salinitas, letak geografis dan teknik sampling dan juga kondisi biologis seperti perkembangan gonad, ketersediaan makanan, penyakit dan parasit. Kedua adalah dikarenakan ketersediaan pakan. Hal ini sesuai yang dikatakan Fachrul *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa kondisi perairan yang tercemar sedang atau berat merupakan kondisi yang tidak baik bagi pertumbuhan organisme akuatik hasil tangkapan ikan yang diperoleh tersebut tergolong dalam kondisi memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif dapat diindikasikan bahwa perairan Semarang kurang cukup menyediakan makanan untuk pertumbuhan bagi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*).

Nilai b (koefisien regresi) yang didapat dari penelitian ini tidak terlalu jauh beda jika dibandingkan dengan hasil penelitian Rifqie (2007), yang memperoleh nilai b dari sampel ikan kembung lelaki di Perairan Jakarta adalah sebesar 2,322. Sedangkan hasil penelitian Fandri (2012), memperoleh nilai b dari sampel ikan kembung lelaki di Perairan Selat Sunda adalah sebesar 2,984-3,141.

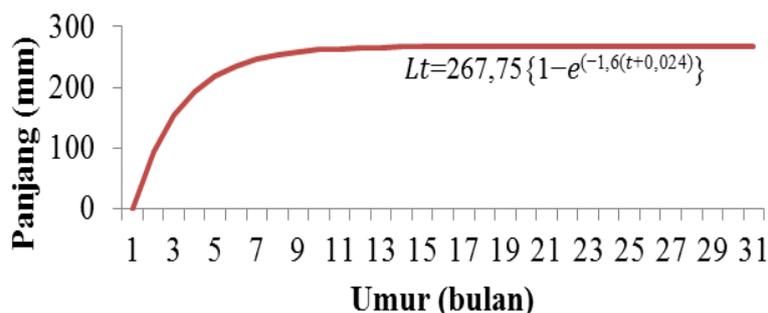
#### Parameter Pertumbuhan $L_{\infty}$ , K dan $t_0$ Ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*)

Hasil analisis parameter pertumbuhan yang terdiri dari  $L_{\infty}$ , K dan  $t_0$  disajikan dalam tabel 1. Persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy yang terbentuk adalah  $L_t = 267,75\{1 - e^{-1,6(t+0,024)}\}$ . Secara teoritis nilai parameter pertumbuhan ( $L_{\infty}$ , K dan  $t_0$ ) yang didapatkan nilai  $L_{\infty}$  sepanjang 267,75 mm dan nilai K sebesar 1,6 / tahun dan  $t_0$  sebesar -0,024. Perkiraan lama hidup ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yaitu 1,9 tahun. Sehingga dapat diperkirakan ikan kembung lelaki yang diperoleh lebih cepat mati. Berdasarkan nilai parameter pertumbuhan yang diperoleh maka terbentuk grafik pertumbuhan Von Bertalanffy yaitu (Gambar 5).

Jika hasil tersebut dibandingkan dengan penelitian Burhanuddin *et al.* (1984) yang menyatakan bahwa panjang asimtotik ikan kembung lelaki di Laut Jawa adalah sebesar 238,88 mm dengan koefisien pertumbuhan 0,23. Sedangkan menurut hasil penelitian Fandri (2012) yang menyatakan bahwa panjang asimtotik ikan kembung lelaki di Selat Sunda adalah 297,23 mm dengan koefisien pertumbuhan 0,19. Hal ini berarti panjang maksimum yang dapat dicapai oleh ikan kembung lelaki didaratkan TPI Tambak Lorok Semarang lebih pendek dibanding dengan hasil penelitian Burhanuddin *et al.* (1984) dan Fandri (2012). Hal tersebut terlihat bahwa ikan kembung lelaki yang didaratkan di TPI Tambak Lorok memiliki siklus hidup yang lebih pendek.

**Tabel 1.** Parameter Pertumbuhan Von Bertalanffy ( $L_{\infty}$ , K dan  $t_0$ ) Ikan Kembung Lelaki yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang pada Bulan November 2015, Desember 2015 dan Januari 2016

Parameter Pertumbuhan	Nilai
$L_{\infty}$ (mm)	267,75
K (per tahun)	1,6
$t_0$ (tahun)	-0,024



**Gambar 5.** Kurva Pertumbuhan Ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang pada bulan November 2015, Desember 2015 dan Januari 2016

Hasil tersebut menerangkan bahwa semakin cepat laju pertumbuhannya maka semakin cepat pula ikan tersebut mendekati panjang asimtotik dan semakin cepat juga ikan tersebut mati. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Sparre dan Venema (1999), yang menyatakan bahwa semakin rendah nilai koefisien pertumbuhan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan oleh spesies tersebut untuk mendekati panjang asimtotik begitupun semakin sebaliknya semakin tinggi koefisien pertumbuhan maka akan semakin cepat waktu yang dibutuhkan untuk mendekati panjang asimtotik. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh faktor lingkungan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Moyle dan Cech (2004) dalam Tutupoho (2008) yang menyatakan bahwa cepat atau lambatnya pertumbuhan ikan ini bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan. Laju pertumbuhan yang cepat menunjukkan kelimpahan makanan dan kondisi tempat hidup yang sesuai. Selanjutnya Effendie (1997) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu faktor genetik, parasit, penyakit, suhu dan ketersediaan makanan.

### Faktor Kondisi

Hasil analisis faktor kondisi ikan kembung lelaki disajikan pada Gambar 6. Nilai faktor kondisi ikan kembung lelaki yang diperoleh tiap waktu tidak terjadi variasi temporal secara ekstrim bahkan sama. Nilai tertinggi adalah 1,18 dan terendah 0,88. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (1997) yang menyatakan bahwa nilai yang diperoleh berkisar antara 1-3 menunjukkan bahwa ikan yang didapat dalam bentuk yang kurang pipih (kurang gemuk). Menurut Effendie (2002) faktor kondisi dipengaruhi oleh makanan, umur, jenis kelamin, dan kematangan gonad. Selanjutnya Lagler (1961) dalam Suwarni (2009) menambahkan bahwa variasi nilai faktor kondisi ini bergantung pada makanan, umur, spesies, jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad. Murphy *et al.* (1991) dan Blackwell *et al.* (2000) dalam Mulfizar (2012) menambahkan bahwa ketersediaan pakan atau pemangsa, faktor biotik, abiotik dan manajemen perikanan juga dapat mempengaruhi berbagai faktor kondisi. Richter (2007) dan Blackwell *et al.* (2000) dalam Mulfizar (2012) menyatakan bahwa pengukuran faktor kondisi bertujuan untuk mengetahui variasi berat faktor kondisi dapat dihitung untuk menilai kesehatan ikan secara umum, produktivitas dan kondisi fisiologi dari populasi ikan. Leen Cren (1951) dalam Suwarni (2009) menambahkan bahwa nilai faktor kondisi yang didapatkan tersebut digunakan sebagai indikasi dari berbagai sifat-sifat biologi dari ikan seperti kegemukan, kesesuaian dari lingkungan atau perkembangan gonadnya.

Hasil penelitian nilai faktor kondisi ini tidak terlalu jauh beda jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapatkan Safarini (2013) yang memperoleh nilai faktor kondisi ikan kembung lelaki dari Perairan Teluk Banten adalah berkisar 0,8–1,17. Dari hasil nilai faktor kondisi yang didapatkan juga menunjukkan bahwa ikan yang didapatkan mempunyai badan kurang pipih (kurang gemuk).

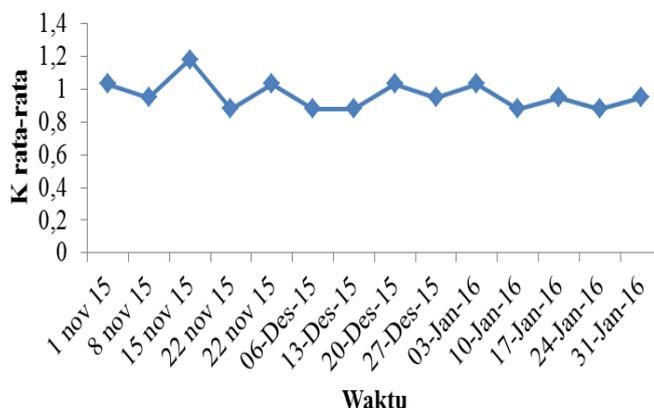
### Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Hasil analisis mortalitas dan laju eksploitasi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil menunjukkan bahwa nilai mortalitas tertinggi pada setiap bulan dikarenakan oleh mortalitas alami (M). Mortalitas alami terbesar terjadi pada bulan Januari 2016 dengan nilai

0,982. Laju eksploitasi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang diperoleh dapat dikatakan masih termasuk dalam angka yang optimal yaitu dibawah 0,5 atau 50%.

Tingginya nilai mortalitas alami yang terjadi disebabkan oleh faktor lingkungan. Pernyataan tersebut juga sependapat dengan Pauly (1980) dalam Sparre dan Venema (1999) yang menyatakan bahwa yang mempengaruhi mortalitas alami (M) adalah faktor panjang maksimum ( $L_{\infty}$ ) dan laju pertumbuhan serta faktor lingkungan yaitu suhu perairan. Mortalitas alami (M) juga dipengaruhi oleh pemangsa, penyakit, stress, pemijahan, kelaparan dan usia tua. Peningkatan laju mortalitas alami ikan kembung lelaki ini juga bisa disebabkan oleh pengaruh lingkungan perairan seperti pencemaran serta peningkatan suhu rata-rata perairan. Beverton dan Holt (1957) dalam Perdanamiharja (2011) juga menambahkan bahwa predasi merupakan faktor eksternal yang umum sebagai penyebab mortalitas alami.

Semakin tinggi tingkat laju mortalitas penangkapan (F) maka akan semakin tinggi pula laju eksploitasi (E). Akibat tingginya laju mortalitas penangkapan (F) terhadap ikan kembung lelaki akan menurunkan laju mortalitas alami (M). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sparre dan Venema (1999) yang menyatakan bahwa tingginya laju mortalitas penangkapan dan menurunnya laju mortalitas alami juga dapat menunjukkan dugaan terjadinya kondisi *growth overfishing* yaitu sedikitnya jumlah ikan yang tua. Nilai laju eksploitasi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang di daratkan di TPI Tambak Lorok Semarang adalah 0,475, sehingga dapat dikatakan masih termasuk dalam angka yang optimal yaitu dibawah 50 % atau 0,5. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gulland (1971) dalam Pauly (1984) yang menyatakan bahwa laju eksploitasi optimum suatu sumberdaya adalah 0,5. Sehingga dapat diindikasikan bahwa aktifitas penangkapan ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang belum optimum dan diperlukan rencana pengelolaan ikan kembung lelaki secara menyeluruh yang kaitannya dengan lingkungan atau habitat ikan tersebut agar tingginya nilai mortalitas alami (M) dapat ditekan.



**Gambar 6.** Nilai Rata-rata Faktor Kondisi ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) di Perairan Semarang yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang pada bulan November 2015, Desember 2015 dan Januari 2016

**Tabel 2.** Laju Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Kembung Lelaki (*R. canagurta*) yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Tambak Lorok Semarang pada Bulan November 2015, Desember 2015 dan Januari 2016

Parameter	Bulan		
	Nov-15	Des-15	Jan-16
Mortalitas Penangkapan (F)	0,890	0,890	0,900
Mortalitas Alami (M)	0,980	0,980	0,982
Mortalitas Total (Z)	1,87	1,87	1,882
Eksploitasi (E)	0,475	0,475	0,478

Jika hasil penelitian ini dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Perdanamiharja (2011) menunjukkan mortalitas dan laju eksploitasi ikan kembung yang didapatkan di Perairan Teluk Jakarta yang diperoleh yaitu nilai mortalitas penangkapan (F) adalah sebesar 0,617 pertahun dan nilai mortalitas alami (M) adalah sebesar 0,314 sedangkan nilai laju eksploitasi adalah sebesar 0,662. Dari hasil nilai yang didapatkan menunjukkan bahwa ikan kembung lelaki di Perairan Teluk Jakarta tersebut sangat terancam keberadaannya karena disebabkan tingginya nilai mortalitas penangkapannya sehingga mempengaruhi laju eksploitasinya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa sebaran frekuensi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang diperoleh pada bulan November 2015, Desember 2015 yaitu dengan kisaran panjang 143 mm – 159 mm dan pada bulan Januari 2016 dengan kisaran panjang 160 mm – 175 mm. Distribusi ikan kembung dipengaruhi oleh pencarian makan dan migrasi. Pola pertumbuhan ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang diperoleh pada waktu penelitian bersifat allometrik negatif yang berarti pertumbuhan panjang ikan lebih cepat daripada pertumbuhan beratnya. Nilai parameter pertumbuhan yang meliputi nilai K dan nilai  $L_{\infty}$  yang didapatkan menunjukkan bahwa ikan yang diperoleh cenderung memiliki umur yang lebih pendek. Nilai faktor kondisi yang diperoleh pada waktu penelitian berkisar 1-3 yang menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan baik dan memiliki bentuk yang kurang pipih (kurang gemuk). Berdasarkan hasil analisis, mortalitas ikan kembung lelaki tertinggi terjadi karena mortalitas alami (M). Laju eksploitasi ikan kembung lelaki (*R. canagurta*) yang diperoleh pada waktu penelitian dapat dikatakan masih termasuk dalam angka yang optimal yaitu dibawah 50 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Kota Semarang. 2007. Semarang Kota. <http://www.bappeda.semarangkota.go.id> (15 Juni 2016).
- Burhanuddin, M. Hutomo, S. Martosewojo dan R. Moeljanto. 1984. Sumberdaya Ikan Lemuru. LON-LIPI, Jakarta, 70 p.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. 2010. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Jawa Tengah, Semarang.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta, 163 hlm.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Fachrul, M.F, Haeruman H, dan Sitepu L.C. 2004. Komunitas Fitoplankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta. *Dalam*: Prosiding Seminar Nasional MIPA 2005, Universitas Indonesia Depok.
- Fandri, D. 2012. Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*, Cuvier 1817) di Perairan Selat Sunda. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Institut Pertanian Bogor, 62 hlm.
- Habibun, E.A. 2011. Aspek Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) yang Didaratkan di PPI Pulau Pramuka Kepulauan Seribu Jakarta. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 80 hlm.
- Kriswantoro, M., dan Sunyoto, Y.A. 1986. Ikan Laut. Ed.1, Karya Bani, Jakarta, 99 hlm.
- Manik, N. 2009. Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dari Perairan Sekitar Teluk Likupang Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 1(35): 65-74.
- Mulfizar, Muchlisin Z.A dan Dewiyanti, I. 2012. Hubungan panjang berat dan Faktor Kondisi Tiga Jenis Ikan yang Tertangkap di Perairan Kuala Gigieng Aceh Besar Provinsi Aceh. *Universitas Syiah Kuala. Jurnal Depik.*, 1(1):1-9. ISSN 20897790

- Nggajo, R. 2009. Keterkaitan Sumberdaya Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) dengan Karakteristik Habitat pada Ekosistem Terumbu Karang di Kepulauan Seribu. [Tesis] Sekolah Tinggi Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bandung, 120 hlm.
- Pauly, D. 1984. Some Simple Methods for the Assessment of Tropical Fish Stock. FAO, Rome.
- Perdhanamiharja, Y.M.M. 2011. Kajian Stok Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta* Cuvier 1817) di Perairan Teluk Jakarta. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 92 hlm.
- Rifqie, G. L. 2007. Analisis Frekuensi Panjang dan Hubungan Panjang Berat Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*) di Teluk Jakarta. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, 47 hlm.
- Saanin, H. 1994. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Ed.1 dan Ed.2., Bona cipta, Bandung, 516 hlm.
- Safarini, D. 2013. Potensi Reproduksi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta* Cuvier 1817) dari Perairan Teluk Banten Kabupaten Serang. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, 45 hlm.
- Santoso, J., I. Setyaningsih, dan Herlijoso, C. 1997. Perubahan Kandungan Asam Lemak Omega-3 pada Pindang Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) Selama Penyimpanan. *Dalam: Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 3 hlm.
- Sparre, P. dan S.C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Kerjasama FAO dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Suruwaky, A.M. dan Gunaiah, E. 2013. Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*) Ditinjau dari Hubungan Panjang dan Berat. *Jurnal Akuatika*, 10(2):131-140. ISSN 0853-2523.
- Suwarni. 2009. Hubungan Panjang-Bobot dan Faktor Kondii Ikan Butana *Acanthurus mata* (Cuvier, 1829) yang Tertangkap di Sekitar Perairan Pantai Desa Mattiro Deceng Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*, 19(3):160-165.
- Tutupoho, S. N. E. 2008. Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Bleeker, 1852) di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri Riau. [Skripsi] Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 57 hlm.
- Yonvitner, K.A Aziz, N.A Butet dan D. Pujiastuti. 2009. Lunar Moon Phase Terhadap Tangkapan Persatuan Upaya Ikan Kembung (*Rastrelliger* spp, Bleeker, 1981) di Pulau Damar Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 14 (1): 70-80.