

# DISTRIBUSI UKURAN IKAN TERI HASIL TANGKAPAN JARING PURING DI PERAIRAN PULOLAMPES, KABUPATEN BREBES JAWA TENGAH

Suparman Sasmita<sup>a</sup>, Neneng Pebruwanti<sup>a</sup>, dan Ika Fitriani<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Perekayasa pada Balai Besar Penangkapan Ikan, Indonesia

\*Corresponding Author: suparman.ftdc@gmail.com

## Abstrak

Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) merupakan komoditas bernilai ekonomi di Pulolampes-Brebes umumnya ditangkap dengan jaring puring yang berbahan utama waring. Distribusi ukuran ikan teri berguna untuk mengetahui sebaran ukuran ikan teri dan informasi tentang stok, serta sebagai data dasar upaya pengelolaan dan pemanfaatan ikan teri. Penelitian ini bertujuan menganalisa komposisi ikan hasil tangkapan untuk mendapatkan keragaan struktur hasil tangkapan dan ukuran serta pola pertumbuhan ikan teri hasil tangkapan jaring puring. Lokasi pengamatan di sentra perikanan tangkap yaitu Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pulolampes. Waktu pengamatan pada bulan Maret - April dan Juli - Agustus tahun 2017. Metode pengamatan dilakukan dengan pengamatan selama operasi penangkapan (*experimental fishing*), pengambilan data secara *purposive sampling*. Pengukuran dan analisa menggunakan program SPR. Berdasarkan data hasil pengamatan diperoleh ikan teri yang terpanjang adalah 91 cm, dengan beratnya adalah 6,5 g, sedangkan ukuran yang terpendek adalah 29,8 mm, dengan beratnya adalah 2 gram dan modus ukuran 62,9 mm. Penangkapan ikan teri pada bulan Agustus 2017 lebih layak tangkap dibandingkan pada bulan April dan Mei 2017. Hasil perhitungan panjang dan berat tubuh ikan dengan menggunakan rumus maka diperoleh hasil di lokasi Perairan Pulolampes diperoleh  $b = 1,041$ . Dari hasil perhitungan menunjukkan nilai  $b$  berada dibawah 3 menunjukkan pola pertumbuhan ikan teri di Perairan Pulolampes, Brebes bersifat *allometrik negatif*, berdasarkan pertumbuhan ikan teri yang bernilai *allometrik negatif*, menunjukkan pertumbuhan panjang tubuh lebih dominan dibanding pertambahan bobot. Keadaan ini mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan Perairan Pulolampes Brebes cocok untuk pertumbuhan ikan teri dan masih aman dari tekanan aktivitas penangkapan.

**Kata Kunci:** ikan teri, jaring puring, waring, pulolampes

## Abstract

Anchovy (*Stolephorus* sp.) is an economically valuable commodity in Pulolampes-Brebes usually caught with puring net made from small mesh size webbing (waring). The size of anchovy is required to know the distribution of fish size and information about the stock of fish, as well as the basic data of the management and utilization of anchovy. This study aims to analyze the composition of fish caught in puring net to obtain the structure of the catch and the size and growth pattern of the fish catch net. The location of the observation at TPI Pulolampes, District of Brebes, Central Java Province. Observation time in March - April and July - August 2017 with experimental fishing method, data collected by purposive sampling. Measurement and analysis using software SPR. According to data, the longest anchovy is 91 cm, its weight is 6.5 g, while the shortest size is 29.8 mm, and its weight is 2 gram and the size of 62.9 mm. Anchovy fishing operations in August are more feasible than in April and May. Result of measurement of length and body weight fish, obtained value of  $b = 1,041$ . The value of  $b$  below 3 indicates the growth pattern of anchovy in Pulolampes Waters, are allometric negative. The growth that are allometric negative, show the growth of body length is more dominant than weight. This condition indicates that the environmental conditions of Pulaampes Brebes Waters is suitable for the growth of anchovy and is still safe from the pressure of fishing activity.

**Keywords:** Anchovy, puring, net webbing, pulolampes

## PENDAHULUAN

Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) menjadi salah satu ikan yang menjadi target tangkapan nelayan di wilayah pesisir pantai. Ikan tersebut memiliki nilai yang ekonomis bagi nelayan di Pulolampes, Kabupaten Brebes. Perairan Pulolampes Brebes merupakan perairan dangkal dengan gugusan karang jeruk yang baik bagi habitat ikan teri dan menjadi daerah penangkapan ikan nelayan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Hutomo et al. (1987)<sup>11</sup> yang menyatakan bahwa Teri mempunyai sifat pelagik yang umumnya hidup dalam gerombolan (*shoaling*), menghuni perairan pesisir dan estuaria, tersedianya banyak makanan dan kadar garam yang relatif rendah.

Aktivitas penangkapan ikan Teri diminati nelayan menggunakan alat tangkap puring yang sebagian besar jaring berbahan waring yang dioperasikan melingkari target tangkapan seperti jaring lingkaran atau purse seine. Operasi penangkapan jaring puring nelayan Pulolampes hanya dilakukan pada siang hari, dimana dalam operasinya nelayan hanya melakukan penebaran jaring jika diketahui tanda-tanda kumpulan ikan. Adapun jumlah armada penangkapan ikan mengalami penambahan setiap tahunnya.

Pada Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran panjang dan berat ikan teri serta hubungan keduanya. Data yang menggambarkan hubungan panjang-berat dari ikan teri perlu diketahui dalam upaya untuk pengembangan perikanan teri secara umum. Hubungan panjang-berat menggambarkan hubungan dinamika populasi ikan teri, pola pertumbuhan stok ikan, perkembangan gonad dan kondisi umum ikan, perbandingan bentuk tubuh dari kelompok ikan yang berbeda (Sarma dalam Fauziyah et.al., 2016)<sup>51</sup>. Data ikan teri membantu untuk menentukan hubungan secara matematik antara dua variabel dan menghitung variasi dari berat pada panjang setiap individu ikan (Le Crens dalam Shingadia 2012)<sup>121</sup>. Menurut Pitcher dan Hart dalam Shingadia (2012)<sup>121</sup>; Fauziyah et. al. (2012)<sup>41</sup>, dalam pengelolaan perikanan, hubungan panjang-berat berguna baik untuk penggunaan penelitian dasar

maupun aplikasi. Adapun informasi data hubungan panjang dan berat ikan dapat dimanfaatkan untuk manajemen dan konservasi suatu perairan (Lawson, 2011)<sup>81</sup>.

## METODE

Pengamatan dilakukan pada basis penangkapan teri di Pulolampes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah (Gambar 1). Penelitian melibatkan nelayan jaring puring yang berbasis pada lokasi tersebut selama pengamatan dilakukan.

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan pada tahap 1 (bulan Maret hingga April), dan tahap 2 (Juli hingga Agustus) berlokasi di perairan Pulolampes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Data pada penelitian merupakan data primer yang diperoleh selama operasi penangkapan berlangsung. Adapun sampel ikan diambil menggunakan metode *purposive sampling* yang diperoleh disetiap menaikan jaring (*hauling*). Untuk data sekunder diperoleh dari tempat pelelangan ikan (TPI) Pulolampes berupa buku catatan produksi ikan teri yang didaratkan.

Pada pengukuran panjang setiap sampel dikelompokkan berdasarkan ukuran ikan yang diduga memiliki ukuran yang sama. Pengukuran berat dilakukan dengan timbangan pada setiap sampel dengan ukuran yang telah diukur panjang, sedangkan pengukuran panjang menggunakan teknik dan program *Spawning Potential Ratio* (SPR). Proses pengukuran panjang dilakukan dengan memasukkan foto yang diambil dengan kamera digital ketika sampel ditata pada papan ukur.

Data hasil pengukuran panjang dan berat ikan dari sampel ditabulasi dicatat menggunakan program excel. Selanjutnya data diolah untuk menghasilkan distribusi dari frekuensi yang digambarkan melalui tabel dan grafik. Adapun analisa ditujukan untuk mengetahui struktur ukuran dan sifat pertumbuhan dari ikan sampel. Untuk analisa struktur ukuran dengan metode analisa distribusi dari frekuensi ukuran panjang ikan yang terbagi kedalam beberapa selang kelas ditampilkan melalui tabel dan grafik.



Gambar 1. Daerah penangkapan ikan teri nelayan Jaringan Puring

Data panjang berat yang diperoleh, dianalisis menggunakan *Microsoft excel*. Data tersebut disusun dalam bentuk tabel panjang dan berat ikan teri, kemudian dianalisis dengan *analyze regression curve estimation*. Berat ikan dianggap sebagai suatu fungsi dari panjangnya dan hubungan panjang berat ini hampir mengikuti hukum kubik, namun hubungan tersebut sebenarnya tidak demikian karena bentuk tubuh, panjang dan berat ikan teri selalu berubah (Effendi, 2002)<sup>31</sup>.

Ukuran ikan yang layak tangkap dapat ditentukan dengan terlebih dahulu mencari nilai  $L_{\infty}$ , dengan persamaan Saputra S. (2009); Ningrum *et al.* (2015), dalam Fauziyah *et al.* (2016) sebagai berikut :

$$L_{\infty} = \frac{L_{max}}{0.95}$$

Keterangan:

$L_{\infty}$  = Panjang infiniti

$L_{max}$  = Panjang maksimum (panjang ikan terpanjang pada sampel)

Pola pertumbuhan ikan dapat dilakukan dengan menganalisa sifat pertumbuhan ikan teri dengan menganalisis yakni hubungan panjang berat dan faktor kondisi spesies ikan.

Variabel yang digunakan dalam hubungan panjang berat adalah ukuran panjang ikan (mm) dan berat tubuh ikan (g). Froese (2006)<sup>61</sup>; Benedict *et al.* dalam Isa *et al.* (2012); Le Cren, (1951)<sup>101</sup> menyatakan hubungan antara panjang total ikan dengan beratnya dapat digunakan dengan rumus:

$$W = aL^b$$

keterangan:

$W$  = berat total ikan (g)

$L$  = panjang total ikan (mm)

$A$  = *intercept* (perpotongan kurva hubungan panjang-berat dengan sumbu y);

$B$  = *slope* (penduga pola pertumbuhan panjang-berat)

Nilai a dan b diduga dari bentuk persamaan linier di atas yaitu : (Fauziyah, 2016)<sup>51</sup>

$$\ln W = \ln a + b \ln L$$

Pada persamaan diatas nilai a dan b diperoleh dari hasil analisis regresi  $\ln W$  sebagai sumbu y dan  $\ln L$  sebagai sumbu x. Hubungan untuk panjang berat dilihat dari nilai konstanta b, dimana bila  $b = 3$  maka hubungan panjang berat bersifat *isometric* (pertambahan panjang sebanding dengan

pertambahan berat). Bila  $b \neq 3$  artinya *allometric*, jika  $b > 3$ , maka hubungan panjang berat bersifat *allometric positive* (pertambahan berat lebih dominan dari pertambahan panjang), sedangkan bila  $b < 3$ , maka hubungan panjang berat bersifat *allometric negative* (pertambahan panjang lebih dominan dari pertambahan beratnya) (Froese 2006<sup>61</sup>, Mansor *et al.* 2010 dalam Fauziyah, 2016<sup>51</sup>). Dalam perhitungan faktor kondisi berdasarkan hubungan panjang berat menggunakan rumus  $W = a L^b$  (Froese, 2006)<sup>61</sup>, dimana perhitungan faktor kondisi dapat menggunakan faktor kondisi relatif (Kn) yang dirumuskan (Le Cren, 1951)<sup>101</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh pada sampling bulan April data ukuran ikan teri yang tertangkap berukuran maksimal 75 mm dan ukuran minimal 58 mm. Untuk ukuran ikan teri pada bulan Agustus ukuran maksimal 91 mm dan ukuran minimal 33 mm. (Gambar 2) Data tersebut menunjukkan adanya variasi ukuran yang berbeda. Panjang ikan teri yang layak di tangkap memiliki ukuran  $L_{\infty} = 79 - 96$  mm.

Modus ukuran panjang ikan teri yang diperoleh nelayan jaring waring adalah 64 mm pada bulan april 2017, sedangkan pada bulan Agustus 2017 adalah 70 mm. Untuk ukuran berat perjenis ikan teri 2 g pada hasil tangkapan ikan teri bulan April dan 2-3 g pada bulan Agustus. Ukuran panjang ikan teri yang tertangkap jaring puring mendapatkan nilai modus sebesar pada bulan April sebesar 64 mm, dan bulan Agustus sebesar 70 mm.

Data ikan teri didapatkan pada bulan akhir Maret / awal April sampai bulan Agustus 2017 sebanyak 349 sampel. Hasil penelitian diperoleh ikan teri yang terpanjang adalah 91 mm, dengan beratnya adalah 6,5 gram, sedangkan ukuran yang terpendek adalah 29,8 mm, dengan beratnya adalah 2 gram dan modus ukuran 62,9 mm

Data ikan teri didapatkan pada bulan akhir Maret / awal April sampai bulan Agustus 2017 sebanyak 349 sampel. Hasil penelitian diperoleh ikan teri yang terpanjang adalah 91 mm, dengan beratnya adalah 6,5 gram,

sedangkan ukuran yang terpendek adalah 29,8 mm, dengan beratnya adalah 2 gram dan modus ukuran 62,9 mm.

Grafik hubungan panjang berat menggunakan analisis regresi linier dengan taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan data keseluruhan diperoleh nilai  $b$  sebesar 1,041 dengan nilai koefisien keragaman ( $R^2$ ) sebesar 0,865 (model dapat menjelaskan 84,2 % keragaman pada berat ikan teri). (Gambar 3)

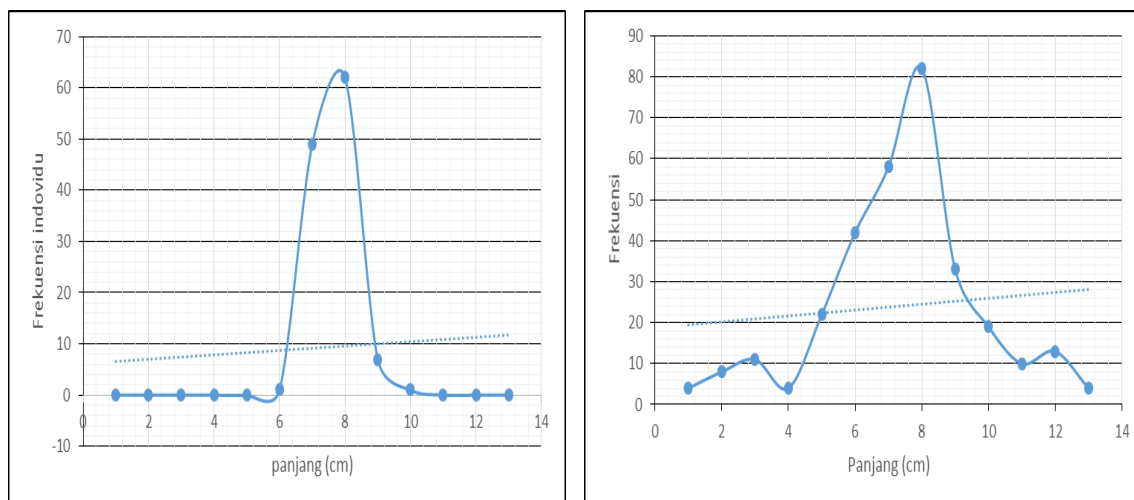
## Struktur Ukuran

Berdasarkan frekuensi panjang ikan teri memperlihatkan adanya perubahan nilai modus. Pada data bulan April 2017 modus sebaran frekuensi panjang berada pada nilai tengah 64 mm dan pada bulan Agustus 2017 modus sebaran frekuensi panjang pada nilai tengah 70 mm. Kondisi ini masih sesuai dengan hasil penelitian Fauziyah *et al.* (2012)<sup>41</sup>, bahwa ukuran dominan ikan teri yang tertangkap antara 50-70 mm di Muara Sungsang pada bulan Mei 2012. Jenis ikan teri (*S. devisi*) di Perairan Kabupaten Pemalang dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewanti *et al.* (2014)<sup>21</sup>, menjelaskan bahwa pada bulan November modus sebaran frekuensi panjang berada pada selang kelas 53-56 mm dan pada bulan Desember modus sebaran frekuensi panjang berada pada selang kelas 57-60 mm. Adanya pergeseran modus ke kanan (nilai tengah kelas lebih besar) menunjukkan adanya pertumbuhan panjang pada ikan teri, sedangkan apabila modus sebaran frekuensi ukuran panjang bergeser ke sebelah kiri diduga terjadi *recruitment* yang ditandai masuknya ikan-ikan berukuran kecil ke dalam stok ikan teri. (Gambar 4)

Hasil tangkapan pada penelitian ini diperoleh sampel teri dengan ukuran di bawah 20 mm (bulan Agustus) dalam jumlah kecil yang menunjukkan adanya kelompok ikan kecil yang bergabung dalam gerombolan ikan besar. Menurut Imran dan and Yamao (2014)<sup>81</sup>, menyebutkan bahwa ikan teri jenis *S. commersonii* yang tertangkap di Teluk Krueng Raya Aceh pada bulan tertentu. Ikan teri berukuran kecil tertangkap pada awal musim timur (Juni-Juli), sedangkan Ikan teri berukuran medium dan besar tertangkap pada

bulan Agustus-September. Kumpulan ikan diduga ada ikan teri ukuran kecil (juvenile) belum siap bergabung ke dalam populasi teri dewasa. Dewanti *et al.* (2014), menyebutkan bahwa populasi ikan dewasa suka hidup bergerombol dan bergerak cepat bersamaan

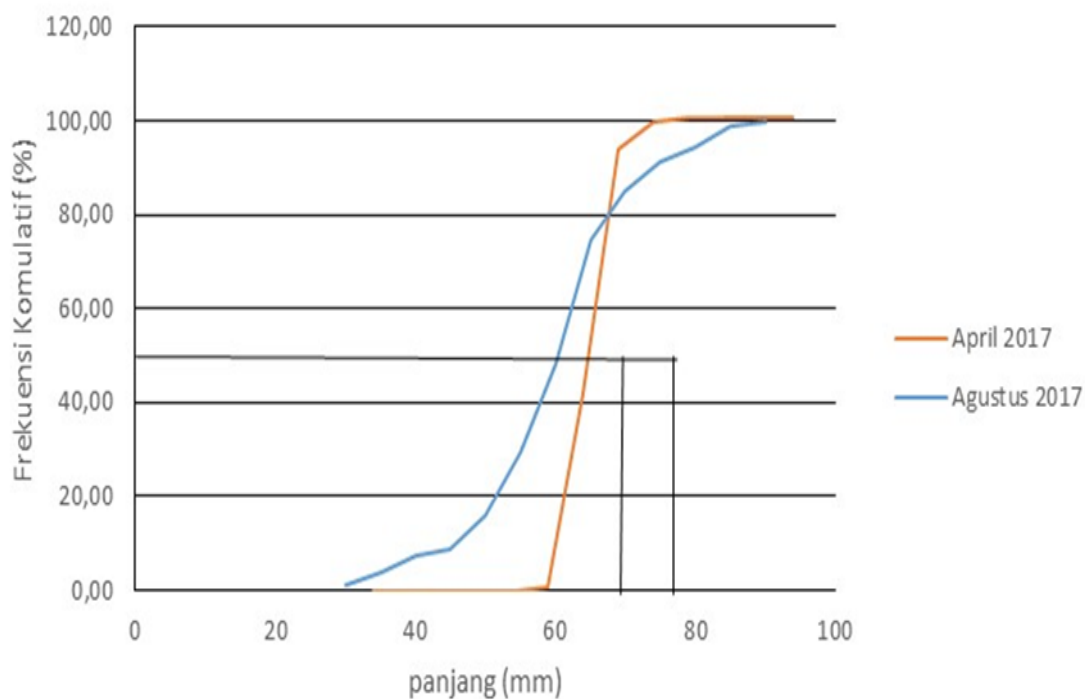
serta beriringan. Akan tetapi populasi ikan muda berkemungkinan masih berada di sekitar habitat pemijahan, karena belum mampu bergerak cepat mengikuti populasi ikan dewasa.



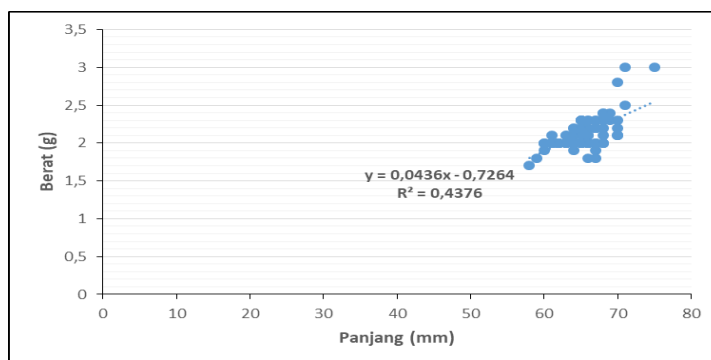
(a) April

(b) Agustus

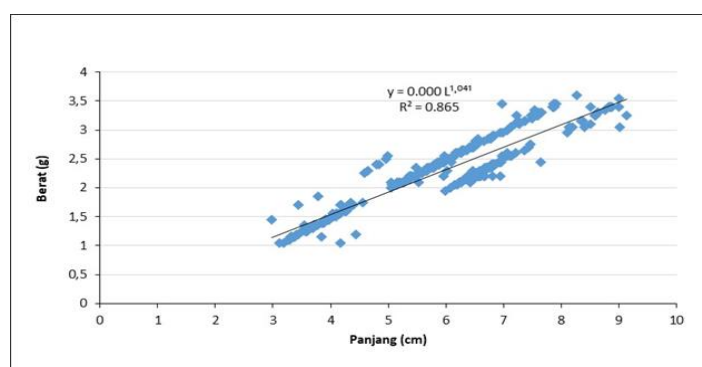
Gambar 2. Grafik frekuensi sebaran ukuran panjang (mm) ikan teri



Gambar 3. Grafik frekuensi ukuran panjang ikan (mm)



(a) April



(b) Agustus

Gambar 4. Sebaran ukuran hubungan panjang (mm) dan berat (g) ikan teri

Hasil yang diperoleh selama penelitian ikan teri yang terpanjang adalah 91 mm, dengan beratnya adalah 6,5 g, sedangkan ukuran yang terpendek adalah 29,8 mm, dengan beratnya adalah 2 g dan modus ukuran 62,9 mm. Perbedaan ukuran berat dan panjang antara tiap ikan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti yang telah dikemukakan oleh Fujaya (1999)<sup>71</sup>, dimana ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam ini sulit untuk dilakukan pengontrolan, sedangkan faktor luar mudah untuk pengontrolannya. Faktor dalam tersebut adalah faktor keturunan, dimana faktor ini mungkin dapat dikontrol dalam suatu kultur, salah satunya dengan mengadakan seleksi yang baik bagi pertumbuhannya sebagai induk. Kemudian faktor jenis kelamin, kemungkinan tercapainya kematangan gonad untuk pertama kali cenderung mempengaruhi pertumbuhan, yang menjadi lambat karena sebagian makanan tertuju pada perkembangan gonad tersebut. Pertumbuhan cepat terjadi pada ikan

yang masih muda, sedangkan ikan yang sudah tua umumnya kekurangan makanan apalagi untuk pertumbuhannya, karena sebagian besar digunakan untuk pemeliharaan tubuh dan pergerakan. Terakhir faktor parasit dan penyakit dapat mempengaruhi pertumbuhan jika alat pencernaan atau organ vital lainnya terserang, sehingga efisiensi makanan yang berguna bagi pertumbuhan berkurang. Sedangkan yang termasuk faktor luar adalah makanan, dalam hal ini makanan adalah faktor yang paling penting karena dengan adanya makanan berlebih dapat menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lebih pesat. Faktor luar lainnya yang mempengaruhi yaitu kualitas air, misalnya suhu, oksigen terlarut dan karbondioksida.

Dari hasil perhitungan panjang dan berat tubuh ikan dengan menggunakan rumus di atas maka didapatkan hasil di lokasi Perairan Pulolampes diperoleh  $b = 1,041$ . Dari hasil perhitungan panjang berat tersebut artinya bahwa pola pertumbuhan ikan teri di Perairan Pulolampes, Brebes bersifat *allometrik negatif*, ikan teri terlihat langsing. Nilai di

bawah 3 artinya pertumbuhan ikan teri *allometrik negatif*, yaitu penambahan panjang lebih cepat berbanding penambahan bobot, karena hasil perhitungan menunjukkan nilai  $b$  berada dibawah angka 3. Penangkapan ikan teri pada bulan Agustus 2017 lebih layak tangkap dibandingkan pada bulan April dan Mei 2017. Hasil perhitungan menunjukkan nilai  $b$  berada dibawah angka 3 mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan Perairan Pulolampes Brebes cocok untuk pertumbuhan ikan teri dan masih aman dari tekanan aktivitas penangkapan.

Kajian hubungan panjang-berat penting dilakukan dalam pengembangan perikanan teri karena untuk memperlihatkan hubungan dinamika populasi, pola pertumbuhan stok ikan, perkembangan gonad dan kondisi umum ikan, perbandingan bentuk tubuh dari kelompok ikan yang berbeda (Sarma 2015)<sup>121</sup>, serta membantu untuk menentukan hubungan secara matematik antara dua variabel dan menghitung variasi dari berat yang diharapkan pada panjang individu ikan (Le Crens 1951 dalam Shingadia 2012<sup>131</sup>). Hubungan panjang dan berat dalam pengelolaan perikanan dibutuhkan dalam penelitian dasar maupun aplikasi (Pitcher and Hart 1982 dalam Shingadia 2012<sup>131</sup>), mengestimasi berat dari panjang ikan, menghitung produksi dan biomas dari populasi ikan serta dapat memberikan informasi stok atau kondisi organisme (Hossain *et al.* 2006<sup>81</sup>).

Perbedaan ukuran berat dan panjang antara tiap ikan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, dimana terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam, sulit untuk dilakukan pengontrolan, sedangkan faktor luar mudah untuk pengontrolannya. Faktor dalam diantaranya faktor keturunan, jenis kelamin, parasite dan penyakit. Faktor keturunan, dimana faktor ini mungkin dapat dikontrol dalam suatu kultur, salah satunya dengan mengadakan seleksi yang baik bagi pertumbuhannya sebagai induk. Faktor jenis kelamin, kemungkinan tercapainya kematangan gonad untuk pertama kali cenderung mempengaruhi pertumbuhan, yang menjadi lambat karena sebagian makanan tertuju pada perkembangan gonad

tersebut. Pertumbuhan cepat terjadi pada ikan yang masih muda, sedangkan ikan yang sudah tua umumnya kekurangan makanan apalagi untuk pertumbuhannya, karena sebagian besar digunakan untuk pemeliharaan tubuh dan pergerakan. Terakhir faktor parasit dan penyakit dapat mempengaruhi pertumbuhan jika alat pencernaan atau organ vital lainnya terserang, sehingga efisiensi makanan yang berguna bagi pertumbuhan berkurang. Sedangkan yang termasuk faktor luar adalah makanan, dalam hal ini makanan adalah faktor yang paling penting karena dengan adanya makanan berlebih dapat menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lebih pesat. Faktor luar lainnya yang mempengaruhi yaitu kualitas air, misalnya suhu, oksigen terlarut dan karbondioksida.

## KESIMPULAN

Jaring puring nelayan Pulolampes memperoleh ikan tangkapan dominan teri. Struktur ukuran ikan teri yang ditangkap pada bulan April 2017 dan Agustus 2017 memiliki modus pada nilai tengah kelas panjang 58 mm dan 70 mm. Adapun nilai pertama kali tertangkap ( $L_{C50\%}$ ) 79 mm dan modus frekuensi berat pada kedua bulan tersebut berada pada nilai tengah kelas 2 gram. Penangkapan pada bulan Agustus lebih layak tangkap dibandingkan pada bulan April, Namun keduanya masih aman dari tekanan aktivitas penangkapan.

Pertumbuhan ikan teri selama pengamatan berlangsung nilai  $b$  sebesar 1,041 atau kurang dari 3 sehingga bersifat *negative allometric* dengan faktor kondisi pada bulan April dan Agustus. Faktor kondisi ikan teri pada bulan Agustus lebih baik dibandingkan faktor kondisi pada bulan April, dimana artinya ikan teri pada bulan Agustus berada pada kondisi yang baik dalam habitat alami mereka.

## SARAN

Kajian hubungan panjang dan berat target tangkapan teri dilanjutkan dan faktor kondisi ikan ( $K_n$ ) setiap musim musim penangkapan sebagai instrumen untuk mengetahui adanya

perubahan kondisi ikan sepanjang tahun untuk mendapatkan pengelolaan sumberdaya ikan teri yang berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmed ZF, Hossain MY, Ohtomi J. 2012. Condition, length–weight and length–length relationships of the silver hatchet Chela, *Chela cachius* (Hamilton, 1822) in the Old Brahmaputra River of Bangladesh. *Journal of Freshwater Ecology* 27(1) : 123-130.
- [2] Dewanti RON, Ghofar A, Saputra SW. 2014. Beberapa Aspek Biologi Ikan Teri (*Stolephorus devisi*) yang Tertangkap Payang di Perairan Kabupaten Pema-lang. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(4):102-111.
- [3] Effendi M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- [4] Fauziyah, Saleh K, Hadi, Supriyadi F. 2012. Respon perbedaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan bagan tancap di perairan Sungsang, Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 4(2): 215-224.
- [5] Fauziyah, Hadi, Khairul Saleh, Freddy Supriyadi. 2016. Distribusi Ukuran Ikan Teri (*Stolephorus* sp) yang ditangkap pada perikanan bagan tancap di muara sungsang sumatera selatan. *Jurnal Marine Fisheries*. Vol 7 no.2 November 2016. Hal 161-169. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [6] Froese R. 2006. Cube law, condition factor and weight length relationship: history, meta-analysis and Recommendations. *Journal of Applied Ichthyol* 22:241-253
- [7] Fujaya, Y, 1999. Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta, Jakarta.
- [8] Hossain MY, Ahmed ZF, Leunda PM, Jasmine S, Oscoz J, Miranda R, Ohtomi J. 2006. Condition, length–weight and length–length relationships of the Asian striped catfish *Mystus vittatus* (Bloch, 1794) (Siluriformes: Bagridae) in the Matha-bhanga River, Southwestern Bangladesh *Journal of Applied. Ichthyol* 22: 304-307.
- [8] Imran Z. and Yamao M. 2014. Factors Contributing to the Decline of the Anchovy Fisheries in Krueng Raya Bay, Aceh, Indonesia. *Annals of Tropical Research* 36[2]:22-43(2014)© VSU, Leyte, Philippines
- [9] Lawson E.O. 2011. Length-weight Relationship and Fecundity Estimates in Mudskipper, *Periophthalmus papilio* (Bloch and Schine-ider 1801) Caught from the Mangrove Swamps of Lagos Lagoon, Nigeria. *Jou-rnal of Fisheries and Aquatic Science*. 6(3): 264-271.
- [10] Le Cren ED. 1951. The length-weight relation-ship & seasonal cycle in gonad weight & condition in perch (*Perca fluviatilis*). *Journal Animal Ecology*. 20:201-219.
- [11] Mansor MI, Che-Salmah MR, Rosalina R, Shahrul-Anuar MS & Amir-Shah-Ruddin MS. 2010. Length-weight relationships of freshwater fish species in Kerian River Basin and Pedu Lake. *Research. Journal of Fisheries and Hydrobiology* 5:1-8.
- [12] Sarma PK. 2015. Length-weight relationship and relative condition factor of gangetic hairfin anchovy *Setipinna phasa* (Hamilton, 1822) in Dhubri district of Assam, India. *Advances in Applied Science Research* 6(1): 5-10.
- [13] Shingadia HU. 2012. Length-Weight Relation-ship and Relative Condition Factor of *Coilia Dussumieri* (Cuv. & Val.) from Neretic Waters off the Mumbai Coast. *International Journal of Science and Research* 3(5): 354-357