

KOMPOSISI, SEBARAN UKURAN DAN HUBUNGAN PANJANG-BERAT BEBERAPA JENIS IKAN PETEK (LEIOGNATHIDAE) DI TELUK JAKARTA

COMPOSITION, SIZE DISTRIBUTION AND LENGTH-WEIGHT RELATIONSHIPS OF SOME PONY FISHES (LEIOGNATHIDAE) IN JAKARTA BAY

Setiya Triharyuni*¹, Andria Ansri Utama¹, Naila Zulfia² dan Priyo Suharsono Sulaiman¹

¹ Pusat Riset Perikanan, Jln. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara- 14430, Indonesia

² Loka Penelitian dan Pengembangan Mekanisasi Pengolahan Hasil Perikanan, Jl. Imogiri Barat. KM 11.5 Jetis, Bantul-D.I. Yogyakarta, 55781-Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 26 Agustus 2016; Diterima setelah perbaikan tanggal: 09 Agustus 2017;

Disetujui terbit tanggal: 21 Agustus 2017

ABSTRAK

Perairan Teluk Jakarta memiliki potensi perikanan tangkap bagi masyarakat daerah pesisir Jakarta. Berbagai jenis ikan tertangkap pada perairan ini. Ikan petek (*Leiognathidae*) di Teluk Jakarta merupakan salah satu jenis ikan demersal yang cukup banyak tertangkap. Keragaman jenisnya mencapai setengah dari jenis ikan petek diseluruh Indonesia. Selama penelitian telah ditemukan sebanyak tujuh jenis ikan petek dari tiga jenis genera, yaitu jenis *L. splendens*, *L. equulus*, *S. ruconius*, *G. achlamys*, *L. fasciatus*, *L. decorus* and *L. bindus*. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan petek di perairan Teluk Jakarta. Model yang digunakan adalah model linear regresi dengan menggunakan metode kemungkinan maksimum. Model ini digunakan untuk mendapatkan estimasi maksimum likelihood (MLEs) parameter pertumbuhan ikan petek. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat faktor koreksi bias yang diperlukan dalam mendapatkan parameter pertumbuhan ikan. Hasil perhitungan memperlihatkan pola pertumbuhan ikan jenis *L. splendens*, *L. equulus*, *S. ruconius* dan *G. achlamys* bersifat alometrik negatif, sedangkan jenis ikan *L. decorus* dan *L. fasciatus* bersifat alometrik positif. Perkiraan ukuran panjang ikan pertama tertangkap berada dibawah ukuran pertama matang gonad ($L_c < L_m$), kondisi ini mengindikasikan perikanan mengarah pada *growth overfishing*.

Kata Kunci: Petek; panjang-berat; log-alometrik; koreksi bias; growth overfishing

ABSTRACT

Pony fish (Leiognathidae) one of dominated catches of fisheries in the Jakarta Bay. There is 7 species of pony fish found in the Jakarta Bay (about an half of total species of pony fishes in Indonesia), namely Leiognathus splendens, L. equulus, S. ruconius, G Achlamys, L. fasciatus, L. decorus and L. Bindus. This reseach aims to examine the growth pattern of pony fishes in Jakarta Bay. Linear regression models used to obtain maximum likelihood estimation (MLEs) fish growth parameters. This model showed that there is no bias correction factor needed in getting the growth parameters. The calculations show that the growth pattern of L. splendens, L. equulus, S. ruconius and G achlamys were negative alometric, while L. fasciatus and L. decorus were positive alometric. It also reveled that the length at first capture was smaller than length at first maturity which indicates growth overfishing of this fisheries

Keywords: Pony fish; length; weight; log-allometric; bias-correction; growth overfishing

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Jakarta memiliki potensi dalam kegiatan perikanan tangkap di daerah Jakarta khususnya aktivitas perikanan yang mendaratkan hasil tangkapannya di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Cilincing. TPI Cilincing merupakan

tempat pelelangan ikan yang terletak di Jakarta Utara. Terdapat berbagai jenis ikan yang didaratkan di TPI tersebut. Salah satu jenis ikan yang banyak didaratkan adalah ikan petek. Ikan petek merupakan jenis ikan demersal yang masuk dalam famili *Leiognathidae*. Penyebaran ikan petek ini sangat luas, yaitu berada di perairan tropis

Korespondensi penulis:

e-mail: setiya.triharyuni@gmail.com

Telp. (021) 64700928

dan subtropis. Famili Leiognathidae di Indonesia terdapat tiga genera, yaitu *Leiognathus*, *Secutor* dan *Gazza* (Pauly, 1977). Jenis ikan petek di Teluk Jakarta cukup banyak, bahkan jenisnya mencapai setengah dari jenis ikan petek di Indonesia (Burhanuddin *et al.*, 1980).

Analisis mengenai hubungan panjang-berat yang dapat digunakan untuk mempelajari pola pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan ini secara umum didefinisikan sebagai pertambahan ukuran, khususnya panjang dan berat (Mazlan & Seah, 2006; Kishakudan & Reddy, 2012). Persamaan hubungan panjang-berat ikan dimanfaatkan untuk mendapatkan ukuran berat ikan melalui panjangnya dan menjelaskan sifat pertumbuhannya. Dengan kata lain bahwa berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Hubungan panjang dan berat hampir mengikuti hukum kubik yaitu berat ikan sebagai pangkat tiga dari panjangnya. Hubungan ini dapat dimanfaatkan untuk menduga berat melalui panjang (Effendie, 1997).

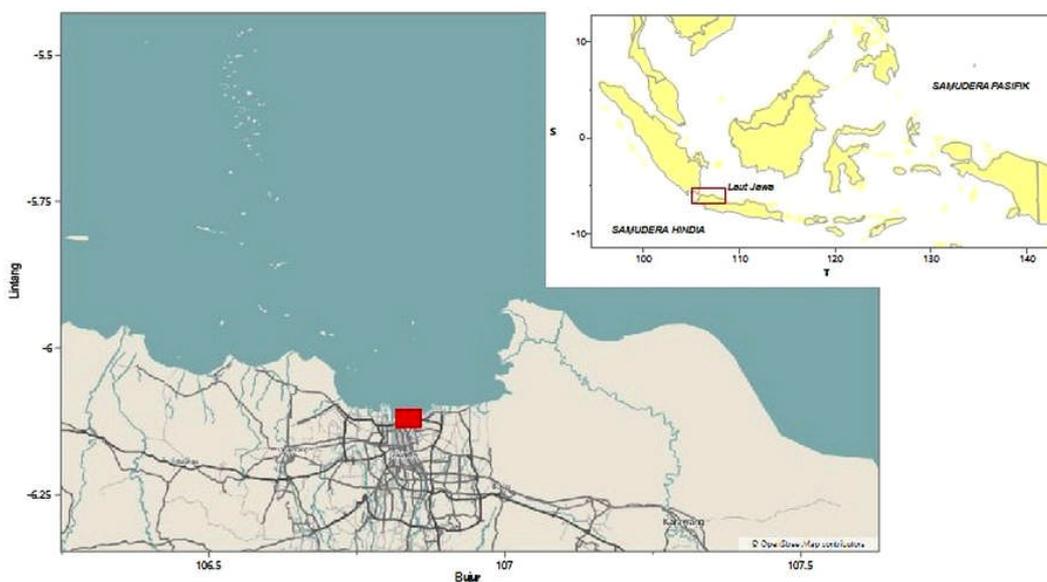
Hubungan panjang berat memiliki persamaan $W = aL^b$. Model ini merupakan model persamaan nonlinear yang umum digunakan untuk memprediksi berat ikan dari panjang ikan. Perkiraan kemungkinan maksimum dari skala (a) dan bentuk (b) parameter pada persamaan tersebut

dapat dihitung dari regresi linear transformasi-log pada berat dan panjang ikan. Persamaan hubungan panjang berat ini dirubah dengan menerapkan logaritma natural, maka persamaan regresi linier memprediksi logaritma berat sebagai fungsi dari logaritma dari panjang. Model linear regresi dapat cocok digunakan untuk mengamati panjang-berat data menggunakan metode kemungkinan maksimum untuk mendapatkan estimasi maksimum likelihood (MLEs) parameter pertumbuhan.

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk memberikan informasi komposisi jenis ikan yang tertangkap, sebaran ukuran dan hubungan panjang-berat ikan petek di Teluk Jakarta dengan menggunakan metode regresi log-alometrik.

BAHATANMETODE

Penelitian dilakukan secara bulanan selama periode April-Desember 2014 di lokasi pendaratan ikan Cilincing Jakarta Utara (Gambar 1). Sampling dilakukan secara berkala dengan melakukan pengukuran panjang total, panjang cagak dan panjang standar serta berat individu ikan petek hasil tangkapan jaring rampus, bagan dan sero. Semua jenis ikan petek yang tertangkap diidentifikasi jenisnya, dengan mengacu Sainsbury, *et al.* (1985).



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampling biologi ikan petek.
 Figure 1. Location of sampling biology of pony fish.

Metode transformasi log-alometrik (Brodziak, 2012)

Model yang umum digunakan untuk menggambarkan hubungan panjang (L) dan berat (W):

$$W = aL^b \dots\dots\dots(1)$$

Dalam persamaan (1), nilai parameter a dan b diestimasi dengan adanya data panjang dan berat. Parameter a adalah

koefisien regresi sedangkan parameter b adalah parameter bentuk tubuh spesies ikan.

Pengukuran panjang berat jenis ikan diasumsikan terdiri dari n pengukuran dari individu ikan, maka data set panjang berat (D)= {(W1,L1), (W2,L2),..., (Wk,Lk)} dimana Wk adalah berat ikan ke-k dan Lk adalah panjang ikan ke-k. Persamaan transformasi dengan menerapkan logaritma natural pada persamaan (1), maka persamaan merupakan

persamaan regresi linear untuk memprediksi logaritma berat sebagai fungsi dari logaritma panjang ikan. Persamannya adalah:

$$\log W = \log a + b \cdot \log L \equiv b_0 + b_1 \cdot \log L + \varepsilon \dots\dots\dots(2)$$

Estimasi kemungkinan maksimum dari b1 adalah:

$$b_1 = \frac{\sum_k^n (\log L_k - E[\log L])(\log W_k - E[\log W])}{\sum_{j=1}^n (\log L_j - E[\log L])^2} \dots\dots\dots (3)$$

Nilai koefisien determinasi untuk analisis regresi (R²) adalah:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{k=1}^n \varepsilon_k^2}{\sum_{j=1}^n (\log W_j - E[\log W])^2} \dots\dots\dots (4)$$

Nilai R² memberikan ukuran *goodness-of-fit* model regresi, semakin besar nilai R² maka model regresi yang dihasilkan semakin menggambarkan kondisi di lapangan.

Menentukan sifat pertumbuhan ikan dilakukan dengan melakukan uji t pada nilai b yang diperoleh atau dengan membandingkan nilai *P value* dengan nilai taraf nyata. Dalam kasus ini nilai taraf nyata yang dipergunakan adalah 0,05. Apabila nilai b = 3, maka dikatakan bahwa pertumbuhan ikan bersifat isometrik, sedangkan b ≠ 3, maka pertumbuhan ikan bersifat allometrik. Jenis sifat pertumbuhan allometrik dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a) bila b > 3 allometrik positif
- b) bila b < 3 allometrik negatif .

Sifat pertumbuhan ikan petek ini dapat diketahui dengan uji t dua arah. Hipotesis yang digunakan dalam uji t ini adalah :

$$H_0 : b = 3$$

$$H_1 : b \neq 3$$

Pengambilan keputusan dalam uji ini adalah dengan membandingkan hasil T hitung dengan T tabel pada selang kepercayaan 95 %. Wilayah penolakan Ho terletak pada

$$t < -t_{(db, \alpha/2)} \quad \text{dan} \quad t > t_{(db, \alpha/2)} . \quad \text{Jika}$$

$$-t_{(db, \alpha/2)} < t < t_{(db, \alpha/2)} \text{ maka sifat pertumbuhan ikan}$$

$$\text{petek bersifat isometrik, sedangkan jika } t \leq -t_{(db, \alpha/2)} \text{ atau}$$

$$t \geq t_{(db, \alpha/2)} \text{ maka pertumbuhan ikan petek bersifat alometrik.}$$

Apabila sampel besar (n>30) maka digunakan uji Z, dengan wilayah penolakan Ho adalah $z \leq -z_{\alpha/2}$ dan $z \geq z_{\alpha/2}$.

Ukuran panjang pertama kali tertangkap (Lc) dan ukuran panjang pertama matang gonad (Lm)

Metode penentuan ukuran pertama kali ikan tertangkap (Lc) dilakukan dengan menggunakan metode kantung berlapis (*covered cod-end method*). Hasil perhitungan tersebut membentuk kurva logistik baku yang berbentuk kurva sigmoid (Beverton & Holt, (1957) dalam Sparre & Venema, (1998)). Adapun persamaan matematis untuk menghitung ukuran pertama kali tertangkap adalah sebagai berikut:

$$SL = \frac{1}{1 + \exp(S1 - S2 * L)} \dots\dots\dots (5)$$

Dengan SL adalah selektivitas, L adalah interval titik tengah selang kelas panjang, dan S1, S2 adalah konstanta.

Selanjutnya dilakukan perhitungan panjang infinitif (L∞) yang diperoleh dengan cara (Sparre & Venema, 1999):

$$L^\infty = \frac{1}{0,95} * L_{\max} \dots\dots\dots(6)$$

Selama penelitian tidak dilakukan pengamatan gonad, sehingga untuk mengetahui ukuran pertama matang gonad (Lm) ikan petek ini menggunakan referensi hasil kajian yang telah ada.

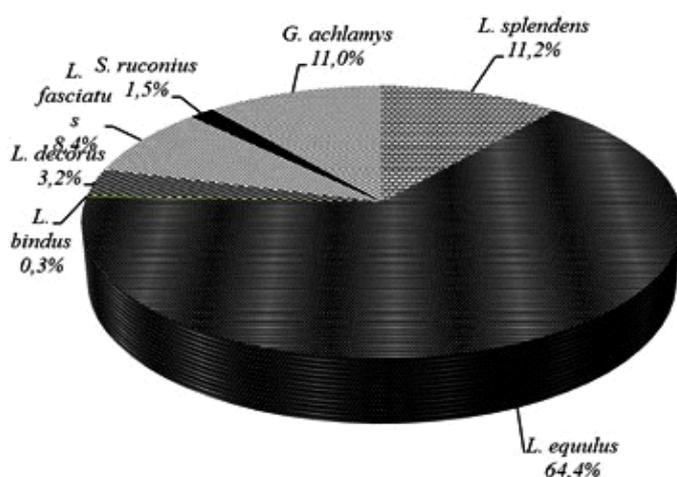
HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Jenis Ikan Petek yang Tertangkap di Teluk Jakarta

Komposisi jenis ikan petek yang tertangkap di perairan Teluk Jakarta pada 2014 tercatat sebanyak tiga genera dengan tujuh jenis spesies petek. Ketiga genera tersebut adalah *Leiognathus*, *Secutor* dan *Gazza*. Genera *Leiognathus* terdiri atas lima jenis (*L. splendens*, *L. equulus*, *L. bindus*, *L. decorus* dan *L. fasciatus*, genera *Secutor* hanya terdiri dari satu jenis (*Secutor ruconius*), begitu pula genera *Gazza* juga hanya terdapat satu jenis ikan (*Gazza achlamys*).

Komposisi jenis ikan petek yang tertangkap di Teluk Jakarta didominasi oleh jenis *L. equulus* dengan komposisi sebesar 64,4% dari seluruh jenis ikan petek yang tercatat. Komposisi terbesar kedua adalah jenis *L. splendens* dan *G. achlamys* yang mencapai lebih dari 11%. Kemudian disusul dengan jenis *L. fasciatus* (8,4%), *L. decorus* (3,2%), *S. ruconius* (1,5%) dan yang terendah adalah jenis *L. bindus* yang hanya sekitar 0,3% (Gambar 2).



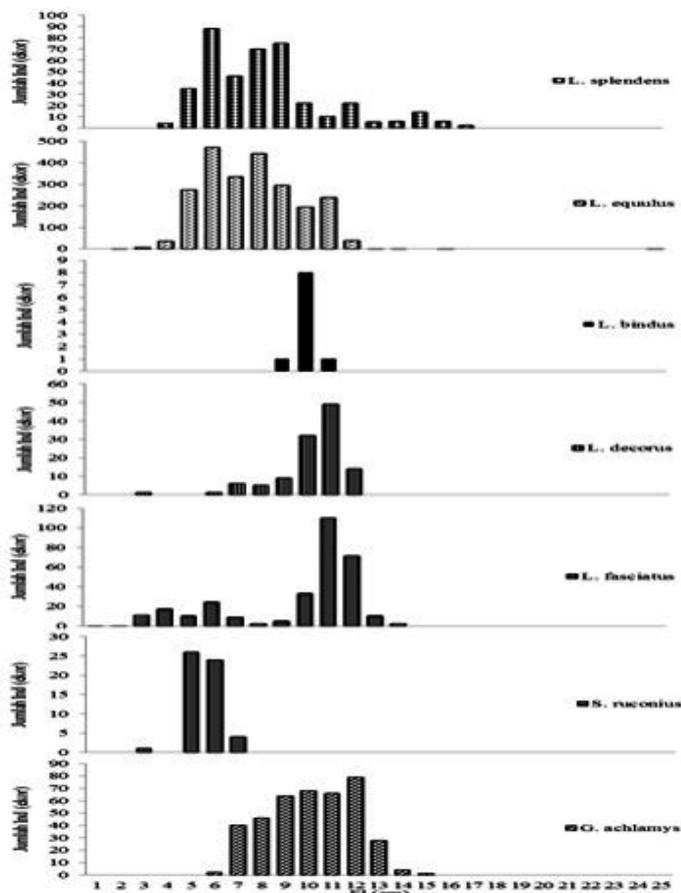
Gambar 2. Komposisi jenis ikan petek di Teluk Jakarta.

Figure 2. Species composition of pony fishes in Jakarta bay.

Sebaran Ukuran Ikan Petek

Leiognathus equulus merupakan spesies yang paling dominan tertangkap di perairan Teluk Jakarta. Panjang cagaknya (FL) berkisar antara 2,20 - 21,20 cm dan ukuran rata-rata sekitar 7,09 cm. Ukuran ikan petek yang paling kecil adalah *S. ruconius* dengan kisaran ukuran antara 3,20

– 6,50 cm. Rata-rata ukuran ikan petek yang tertangkap di Teluk Jakarta cenderung beragam, dengan kisaran nilai rata-rata ukuran panjang terendah adalah 5,36 cm untuk jenis *S. ruconius* dan rata-rata ukuran panjang tertinggi hanya berkisar 9,00 cm pada jenis *L. decorus*, *L. bindus* dan *G. achlamys* (Gambar 3).



Gambar 3. Sebaran ukuran panjang beberapa jenis ikan petek.

Figure 3. Length distribution of some pony fishes.

Hubungan Panjang Berat dengan Model Transformasi Log-Alometrik

Analisis hubungan panjang dan berat dengan model tranformasi log-alometrik menggunakan data panjang total dan berat ikan beberapa spesies ikan petek. Analisis ini digunakan untuk melihat pola pertumbuhan individu ikan petek di perairan Teluk Jakarta. Hubungan panjang berat ikan petek di Teluk Jakarta disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis hubungan panjang berat dengan metode kemungkinan maksimum menunjukkan bahwa nilai \hat{b} dari beberapa jenis ikan petek bervariasi. Nilai \hat{b} terendah terdapat pada jenis *S. ruconius* dengan nilai 2,571, sedangkan nilai \hat{b} terbesar adalah ikan *L. decorus* dengan

nilai 3,222 (Tabel 1). Nilai konstanta determinasi dari semua jenis ikan petek yang dikaji memiliki nilai konstanta determinasi yang tinggi dengan nilai lebih besar dari 87,5%. Sifat pertumbuhan dari tiap jenis ikan petek ditentukan dengan uji z dikarenakan jumlah sampel yang digunakan lebih besar dari 30 ekor. Hasil uji z yang dilakukan terhadap nilai b pada taraf nyata 0,05 pada keenam jenis ikan petek, menunjukkan bahwa nilai z hitung berada didaerah penolakan Ho. Z hitung yang diperoleh memiliki nilai yang lebih besar dari nilai z tabel dan lebih kecil dari -z tabel, serta P value memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai taraf nyatanya. Kondisi ini menunjukkan bahwa jenis ikan petek yang bersifat alometrik negatif adalah ikan *L. splendens*, *L. equulus*, *S. ruconius* dan *G. achlamys*. Sedangkan untuk ikan *L. decorus* dan *L. fasciatus* bersifat alometrik positif (Tabel 2).

Tabel 1. Hubungan panjang berat ikan petek di TPI Cilincing, Teluk Jakarta
Table 1. Length weight of pony fish in the Cilincing landing port, Jakarta bay

Jenis/Species	\hat{b}	std[b]	\hat{a}	std[a]	R ²	Pvalue
<i>L. splendens</i>	2,976	0,024	0,212	1,002	0,97	0,00000
<i>L. equulus</i>	2,848	0,013	0,237	1,002	0,88	0,00000
<i>L. decorus</i>	3,222	0,064	0,157	1,003	0,99	5,41E-80
<i>L. fasciatus</i>	3,081	0,016	0,184	1,001	0,99	0,00000
<i>S. ruconius</i>	2,571	0,201	0,265	1,013	0,99	8,08E-18
<i>G. achlamys</i>	2,936	0,053	0,209	1,004	0,88	3,1E-281

Tabel 2. Statistik uji-z pada nilai b jenis ikan petek di Teluk Jakarta
Table 2. Z-test statistic of b value of pony fish in Jakarta bay

Jenis/Species	n	b	Z _{hitung}	-Z _{α/2}	Z _{α/2}	Keputusan	Sifat
<i>L. splendens</i>	405	2,976	-19,9	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik negatif
<i>L. equulus</i>	2332	2,848	-580,9	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik negatif
<i>L. decorus</i>	117	3,222	37,3	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik positif
<i>L. fasciatus</i>	306	3,081	86,6	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik positif
<i>S. ruconius</i>	55	2,571	-15,8	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik negatif
<i>G. achlamys</i>	398	2,936	-24,1	-1,96	1,96	Tolak Ho	alometrik negatif

Hasil tangkapan ikan petek di Teluk Jakarta cenderung beragam kecuali untuk jenis *S. ruconius*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai standar deviasi yang cenderung tinggi, yaitu 0,20 sedangkan untuk jenis ikan yang lain memiliki nilai standar deviasi yang rendah, yaitu kurang dari 0,064. Berdasarkan hasil metode MLE diperoleh nilai koefisien pertumbuhan (b) yang sama dengan nilai koefisien estimasi tranformasi logaritmanya. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya koreksi bias dalam perhitungan.

Ukuran Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Ukuran panjang pertama kali tertangkap dari beberapa ikan Petek di perairan Teluk Jakarta adalah 7,9 cm, 7,7 cm, 7,6 cm, 8,1 cm dan 8,9 cm untuk ikan *L. splendens*, *L. equulus*, *L. decorus*, *L. fasciatus* dan *G. achlamys* (Gambar 4). Berdasarkan perhitungan L_∞ dan setengah L_∞ maka ukuran ikan yang tertangkap masih lebih besar dari

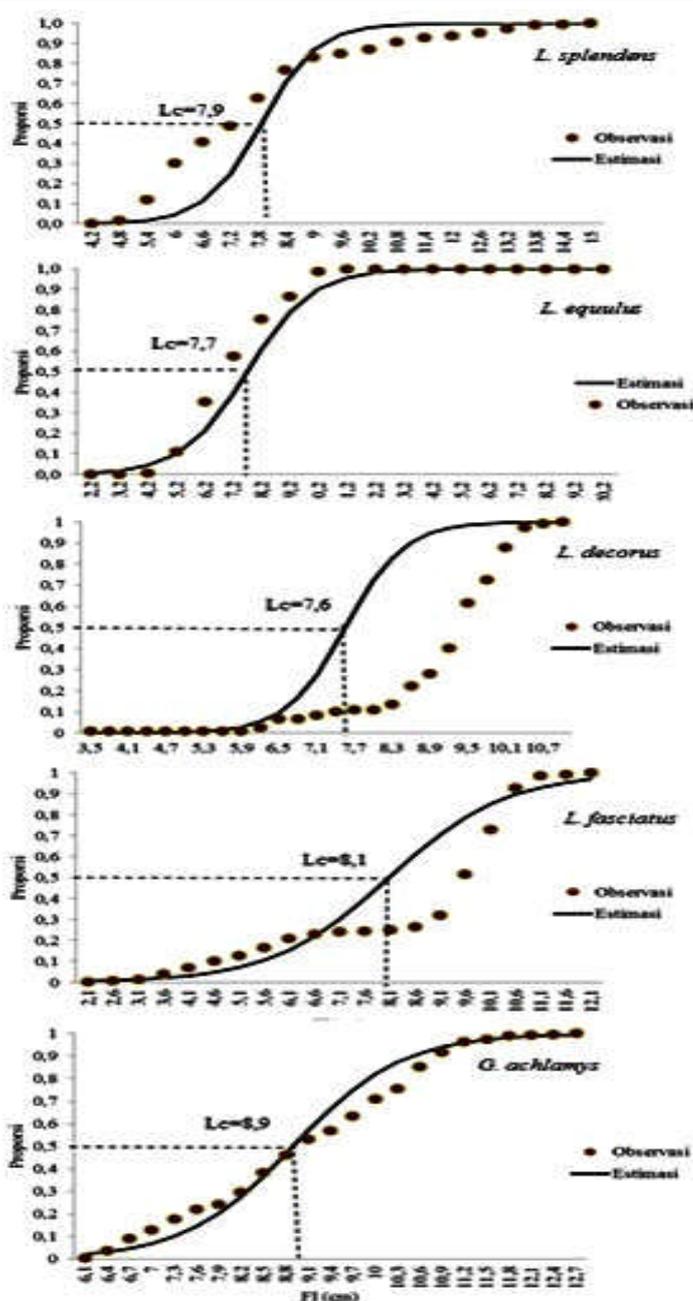
panjang 1/2 L_∞, kecuali untuk jenis *L. equulus* (Tabel 3).

Meskipun ukuran pertama kali ikan tertangkap masih di atas panjang setengah infinitifnya, akan tetapi ukuran ikan petek yang tertangkap ini masih dibawah dari ukuran panjang pertama kali matang gonad (Lc < Lm) (Tabel 3). Ukuran panjang pertama kali matang gonad dalam penelitian ini menggunakan hasil kajian di lokasi lain, dikarenakan selama penelitian tidak dilakukan pengukuran kematangan gonad. Menurut hasil kajian Meyer, et al. (2003), ukuran Lm pada beberapa lokasi tidak berbeda signifikan. Kondisi ukuran pertama tertangkap dibawah dari ukuran pertama matang gonad ini merupakan kondisi yang tidak diharapkan dalam kegiatan penangkapan selanjutnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa ikan-ikan yang tertangkap belum mengalami matang gonad sehingga ikan tersebut tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi.

Tabel 3. Panjang pertama tertangkap, panjang infinitif, panjang maksimal dan panjang pertama matang gonad (Lc, L_∞, Lm) ikan Petek

Table 3. Length at first capture, length infinity, maximum of length and length at first mature of ponyfish

Jenis/Species	Lc (cm)	L _∞ (cm)	Lmax (cm)	Lm (cm)
<i>L. splendens</i>	7,9	15,6	14,8	7,5-7,9 (Abraham <i>et al.</i> , 2011)
<i>L. equulus</i>	7,7	22,3	21,2	8.8 (Novitriana <i>et al.</i> , 2004)
<i>L. decorus</i>	7,6	11,5	10,9	9,2 (http://www.fishbase.org)
<i>L. fasciatus</i>	8,1	12,6	12,0	13,176 (Harlan, 2014; 13,6 (Widjayana <i>et al.</i> , 2015)
<i>G. aklamys</i>	8,9	13,3	12,6	13,176 (Harlan, 2014; 13,6 (Widjayana <i>et al.</i> , 2015)



Gambar 4. Kurva ukuran panjang pertama kali tertangkap beberapa jenis ikan petek.

Figure 4. Length at first capture of some pony fishes.

BAHASAN

Ikan petek merupakan jenis demersal yang banyak tertangkap di perairan Indonesia, khususnya di Laut Jawa mencapai 60% dari total tangkapan (Badruddin, 1988; Sumiono *et al.*, 2002). Di Indonesia ditemukan 12 spesies ikan petek yang tersebar di perairan dangkal, atau kurang dari 40 m (Widodo, 1976). Meniek *et al.* (1988) mengatakan bahwa ikan petek yang dominan di Laut Jawa yang tertangkap oleh jaring trawl adalah jenis *Leiognathus splendens*. Tahun 2005 di perairan barat Sumatera tercatat sebanyak delapan spesies ikan petek (*L. bindus*, *L. splendens*, *L. leusiscus*, *L. equulus*, *S. ruconius*, *G. minuta*, *L. smithursti* dan *S. insidiator*) sedangkan pada 2006 komposisi jenis ikan petek yang tertangkap lebih banyak yaitu 13 spesies (Wedjatmiko, 2007) dan 15 jenis ikan petek yang berbeda ditemukan di perairan Jawa Timur (Wiadnya *et al.*, 2014).

Komposisi jenis ikan petek yang tertangkap di Teluk Jakarta selama penelitian terdiri atas jenis *L. equulus*, *L. splendens*, *G. achlamys*, *L. fasciatus*, *L. decorus*, *S. ruconius* dan *L. bindus*. Komposisi jenis ini didominasi oleh jenis *L. equulus* (Gambar 2). Kondisi ini serupa dengan hasil tangkapan di Wilayah perairan pesisir Kendal, bahwa dominansi hasil tangkapan ikan petek adalah *Leiognathus splendens* dan *Leiognathus equulus* (Budiman, 2006). Berbeda halnya kondisi di perairan barat Sumatera pada 2005 dan 2006, dimana pada kedua tahun ini *L. bindus* merupakan jenis yang paling dominan (Wedjatmiko, 2007). Perbedaan ini diduga karena perbedaan lokasi penangkapan dan kondisi lingkungan yang berbeda. Pada 2005 dan 2006 penangkapan dilakukan di perairan barat Sumatera sedangkan kajian ini dilakukan di wilayah Teluk Jakarta. Disamping itu pula kondisi perairan di barat Sumatera memiliki lingkungan yang lebih bagus dari lingkungan di Teluk Jakarta. Perbedaan jenis ikan petek ini juga terjadi di Perairan Laut Cina Selatan, yaitu di perairan Pulau Sibul-Tinggi, Johor Malaysia. Jenis ikan petek yang tertangkap di perairan ini adalah *S. insidiator*, *G. rhombea*, *L. oblongus*, *L. bindus*, *L. daura*, *L. equulus*, *L. decorus*, *L. smithursti* dan *L. jonesi*. Jenis ini didominasi oleh *L. jonesi* dan *L. oblongus* (Mazlan & Seah, 2006).

Rata-rata ukuran ikan petek yang tertangkap di Teluk Jakarta cenderung beragam, dengan kisaran panjang 2,20-21-20 cm. Jenis ikan petek yang terkecil adalah *S. ruconius* dengan panjang rata-rata tertangkap sekitar 5,36 cm. Sedangkan jenis dengan ukuran yang besar adalah *L. decorus*, *L. bindus* dan *G. achlamys* dengan panjang rata-rata sekitar 9,00 cm (Gambar 3). Ukuran panjang pertama kali tertangkap dari ikan petek di Teluk Jakarta ini cenderung berukuran kecil bila dibandingkan dengan ukuran ikan petek di perairan Barat Sumatera. Jenis ikan petek yang memiliki ukuran kecil dan besar juga berbeda pada kedua

perairan tersebut. Di perairan Barat Sumatera ukuran ikan petek yang paling kecil adalah *L. daura* dengan kisaran ukuran 6,0 - 6,5 cm, sedangkan jenis petek *L. fasciatus*, *L. smithursti* dan *L. equulus*, merupakan jenis ikan petek yang besar dengan ukuran rata-rata lebih besar dari FL 15,0 cm (Wedjatmiko, 2007). Rata-rata ukuran panjang ikan petek khususnya *L. equulus* di Teluk Jakarta selama penelitian juga menunjukkan ukuran yang lebih kecil bila dibandingkan dengan ukuran ikan petek hasil penelitian sebelumnya. Genisa (1999) menyatakan bahwa ukuran ikan petek dapat mencapai ukuran 22 cm. Begitu pula hasil penelitian tahun 2010 menunjukkan ukuran panjang ikan petek mencapai 13,4 cm dan ukuran dominan tertangkap pada kisaran lebih dari 8 cm (Pratiwi, 2011). Variasi ukuran antara spesies yang sama dari berbagai lokasi geografis ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti nutrisi, makanan, ketersediaan dan musim dari tahun, yang juga pertumbuhan ikan tersebut (Jennings *et al.*, 2001).

Sifat pertumbuhan ikan petek dilihat dari hasil nilai b yang diperoleh dengan membandingkan nilai b tersebut dengan nilai 3. Untuk mendapatkan adanya perbedaan yang nyata nilai b ini dengan nilai 3 dilakukan dengan uji z dua arah. Uji z ini dilakukan karena jumlah sampel yang digunakan melebihi 30 ekor. Hasil perhitungan uji z diperoleh nilai z hitung yang berada pada daerah penolakan H_0 (Tabel 2). Sehingga berdasarkan perhitungan nilai b pada semua jenis ikan petek, diperoleh bahwa jenis ikan *L. splendens*, *L. equulus*, *S. ruconius* dan *G. achlamys* bersifat alometrik negatif, sedangkan jenis ikan *L. decorus* dan *L. fasciatus* bersifat alometrik positif. Hasil ini sejalan dengan hasil kajian pada tahun 2010 yang diperoleh pola pertumbuhan ikan petek (*L. equulus*) adalah allometrik negatif (Pratiwi, 2011). Begitu pula hasil penelitian oleh Chaerrudin (1977) di Teluk Jakarta menyatakan bahwa pola pertumbuhan ikan petek bersifat allometrik. Kondisi ini juga diperkuat dari hasil penelitian di perairan Banten bahwa hubungan panjang berat ikan petek pada jantan maupun betina, pola pertumbuhannya bersifat allometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan beratnya (Prihatiningsih *et al.* 2015). Pertumbuhan ikan petek bersifat allometrik ini juga dinyatakan oleh Simanjuntak (2010) di lokasi Blanakan, Labuan dan pelabuhan Ratu. Di perairan Selat Malaka pola pertumbuhan ikan *L. splendens* bersifat allometrik sementara di perairan Teluk Labuan memiliki pola pertumbuhan isometrik (Saadah, 2000). Perbedaan pola pertumbuhan sebagai akibat dari pengaruh lingkungan seperti suhu, jumlah dan kualitas makanan yang dicerna dan umur (Moyle & Cech 1998).

Ukuran panjang pertama tertangkap dan informasi tentang panjang pertama kali matang gonad merupakan hal yang penting untuk dipelajari. Kedua informasi ini dapat memberikan gambaran kondisi keberlanjutan sumberdaya

ikan. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa ukuran panjang pertama kali tertangkap dari ikan petek memiliki ukuran yang lebih kecil dari ukuran pertama matang gonad. Kondisi ini mencerminkan bahwa ikan yang tertangkap tersebut belum mengalami pemijahan atau belum melakukan rekrutmen. Kondisi penangkapan yang baik untuk menunjang proses rekrutmen adalah ketika ukuran panjang individu yang ditangkap sama dengan atau lebih besar dengan ukuran pertama kali matang gonad (Lm). Ukuran ikan hasil tangkapan cenderung berukuran kecil merupakan indikasi tingginya eksploitasi pada sumberdaya tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Stevens *et al.* (2000) yang menyatakan bahwa eksploitasi tinggi mengakibatkan populasi didominasi oleh ikan kecil dan kematangan gonad yang lebih awal.

KESIMPULAN

Jenis ikan petek yang tertangkap di perairan Teluk Jakarta adalah *Leiognathus splendens*, *L. equulus*, *L. bindus*, *L. decorus*, *L. fasciatus*, *Secutor ruconius* dan *Gazza achlamys*. Hasil tangkapan dominan adalah jenis *L. equulus*. Hasil tangkapan semua jenis ikan petek cenderung beragam dan telah terjadi indikasi penurunan ukuran tangkapan. Model transformasi log-alometrik menghasilkan pola pertumbuhan ikan petek bersifat alometrik. Jenis *L. splendens*, *L. equulus*, *S. ruconius* dan *G. achlamys* bersifat alometrik negatif, sedangkan jenis ikan *L. decorus* dan *L. fasciatus* bersifat alometrik positif. Ukuran panjang pertama kali tertangkap dari ikan petek di Teluk Jakarta berada dibawah ukuran panjang pertama matang gonad ($L_c < L_m$) yang mengindikasikan perikanan petek mengarah pada *growth overfishing*.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan riset “Kajian Perikanan dan Lingkungan di Teluk Jakarta. Terima kasih kepada Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan yang telah membiayai kegiatan selama penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para peneliti senior dan pemangku kepentingan perikanan di Teluk Jakarta atas kontribusinya dalam memberikan informasi terkait perikanan ikan Petek ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, K.J., Murty, V.S.R., & Joshi, K.K. (2011). Reproductive biology of *Leiognathus splendens* (Cuvier) from Kochi, South-west coast of India. *Indian J. fish.* 58 (3), 23-31.

Badruddin, M. (1988). Parameter stok dan potensi penangkapan ikan petek (*Leiognathidae*) di perairan

pantai utara Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut.* 47, 87-95.

- Brodziak, J. (2012). Fitting length-weight relationships with linear regression using the log-transformed allometric model with bias-correction. *Pacific Islands Fish. Sci. Cent., Natl. Mar. Fish. Serv., NOAA, Honolulu, HI* 96822-2396.
- Budiman. (2006). Analisis sebaran ikan demersal sebagai basis pengelolaan sumberdaya pesisir di Kabupaten Kendal. *Tesis*. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Burhanuddin, Martosewojo, S., & Djamali, A. (1980). *Ikan-ikan demersal di Perairan Teluk Jakarta*. Teluk Jakarta Pengkajian Fisika, Kimia, Biologi dan Geologi Tahun 1975-1979 (pp.337-360). Jakarta: Lembaga Oseanologi Nasional, LIPI.
- Chaerrudin, G. (1977). Studi pendahuluan tentang aspek-aspek taksonomi, pertumbuhan dan pemijahan ikan petek (*Leiognathus* spp.) di Perairan Teluk Jakarta. *Tesis*. Program Studi Magister Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat Afiliasi. Institut Pertanian Bogor.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi perikanan* (p.163). Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Harlan, N.H.R. (2014). Struktur populasi dan reproduksi ikan petek (*Leiognathus* spp.) Hasil Tangkapan di Pantai Selatan Tasikmalaya. Diambil dari UNPAD Repository website: <http://repository.unpad.ac.id/19728/>.
- Genisa A.S. (1999). Pengenalan jenis-jenis ikan laut ekonomi penting di Indonesia. *Majalah Ilmiah Semi Populer Oseana*. Volume XXIV, Nomor 1 : 17-38.
- Jennings, S., Kaiser, M.J., & Reynolds, J.D. (2001). *Marine Fisheries Ecology* (p.435). Blackwell Science Publ. Oxford.
- Kishakudan S.J., Reddy, P.S. (2012). Length-weight relationship in three species of silver bellies from Chennai coast. *Indian J. Fish.* 59(3), 65-68.
- Mazlan, A.G., & Seah, Y.G. (2006). Meristic and Length-Weight Relationship of Ponyfishes (*Leiognathidae*) in the Coastal Water of Pulau Sibul-Tinggi, Johor, Malaysia. *Malays. Appl. Biol.* 35(1), 27-35.
- Meniek, M.D.P., & Nugroho, D. (1988). Laju tangkap, sebaran dan kelimpahan ikan petek (*Leiognathus*

- splendens* Cuv. 1829) di pantai utara Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 46, 55-61.
- Meyer, K. A., Schill, D. J., Elle, F. S., & Lamansky, Jr, J. A. (2003). Reproductive demographics and factors that influence length at sexual maturity of Yellowstone cutthroat trout in Idaho. *Transactions of the American Fisheries Society*. 132, 183-195.
- Moyle, P.B., & Cech, J.J.J.R. (1988). *Fishes: An introduction to ichthyology* (P.559). Prentice Hall, Englewood. New Jersey.
- Novitriana, R., Ernawati, Y., & Rahardjo, M.F. (2004). Aspek Pemijahan Petek, *Leiognathus equulus*, Forskal 1775 (Fam. *Leiognathidae*) di Pesisir Mayangan Subang, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 4(1): 7-13.
- Pauly, D. (1977). The *leiognathus* (Teleostei) their spesies stock and fisheries in Indonesia, with notes on the biology of *Leiognathus splendens*. *Mar. Res. In. Indonesia*. 19, 73-93.
- Pratiwi, E. (2011). Kajian stok dan analisis ketidakpastian hasil tangkapan sumberdaya ikan petek (*Leiognathus equulus* Forskal, 1874) di Perairan Teluk Jakarta. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Prihatiningsih, Ratnawati, P. & Taufik, M. (2015). Biologi Reproduksi dan Kebiasaan Makan Ikan Petek (*Leiognathus splendens*) di Perairan Banten dan Sekitarnya. *Bawal*. 6 (3), 1-8.
- Saadah. (2000). Beberapa aspek biologi ikan petek (*Leiognathus splendens* Cuv.) di perairan Teluk Labuan, Jawa Barat. *skripsi*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Sainsbury, K.J., P.J. Kailola and G.G. Leyland. (1985). *Continental shelf fishes of the northern and north-western Australia* (p. 375). CSIRO Division of Fisheries Research; Clouston & Hall and Peter Pownall Fisheries Information Service, Canberra, Australia.
- Simanjuntak, R.J. (2010). Keterkaitan Laju Eksploitasi Dengan Keragaan Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Petek *Leiognathus equulus* (Forsskal , 1775) Famili *Leiognathidae*. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Stevens J.D., Bonfil, R., Dulvy, N.K., & Walker, P.A. (2000). The effect of fishing on shark, rays, and chimaeras (*Chondrichthyans*), an the implications for marine ecosystems. *ICES, Journal of Marine Science*. 57, 476-494.
- Sumiono, B., Sudjianto, Sospelisa, Y., & Murtoyo, T.S. (2002). Laju tangkap dan komposisi jenis ikan demersal dan udang yang tertangkap trawl pada musim timur di perairan utara Jawa Tengah. *J.Lit.Perikan.Ind. Edisi Sumber Daya dan Penangkapan*. 8 (4), 15-21.
- www.fishbase.org/Reproduction/MaturityList.php?ID=4809.
- Wedjatmiko. (2007). Komposisi ikan petek (*Leiognathidae*) di Perairan Barat Sumatra. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 7(1), 9-14.
- Wiadnya, D.G.R., Widodo, Marsoedi, Kusuma, W.E., Setyohadi, D., & Soemarno. (2014). Morpho-species of common Silverbellies (Family: *Leiognathidae*) found in East Java's Coastal Sea, Indonesia. *J. Bio. & Env. Sci*. 5(2), 107-121.
- Widodo. (1976). A Check list of the demersal spesies in the Java Sea. Special report No.I. Contribution of Demersal Fish Project. *MRIF*. Jakarta.
- Widjaya A.O., Solihin, A., & Saputra, S.W. (2015). Beberapa Aspek Biologi Ikan Petek (*Leiognathus sp.*) yang Tertangkap dengan Cantrang dan Arad di TPI Tawang, Kabupaten Kendal. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(3), 222-229.