

## KORELASI ANTARA JUMLAH TOTOL HITAM DENGAN PANJANG TOTAL PADA IKAN KERAPU BEBEK, *Cromileptes altivelis*

### Correlation between Number of Spot with Body Length in Humpback Grouper, *Cromileptes altivelis*

Y. Yahyadi<sup>1)</sup>, R.S. Aliah<sup>2)</sup>, M. Murdjani<sup>3)</sup> & K. Sumantadinata<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

<sup>2)</sup> Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta

<sup>3)</sup> Balai Budidaya Air Payau (BBAP), Situbondo, Jawa Timur

#### ABSTRACT

The study with the objective to identify correlation between the number of black spots (dot) and total length was conducted in the humpback grouper. The spots were counted from 423 samples of fish which ranged from 1.2 cm to 53.0 cm in size. The numbers of spots were observed at the body, head and fins. The simple linier regression was used to analyze correlation between the number of spots and total length. The regression between total spots ( $Y_1$ ) and total length ( $X$ ) is  $Y_1 = 16.386 X + 80.754$ ; the total spots of the body ( $Y_2$ ) and total length is  $Y_2 = 4.230 X + 1.548$ ; the spots of the head ( $Y_3$ ) and total length is  $Y_3 = 3.907 X + 31.728$ , and the total spots of the fins ( $Y_4$ ) and total length is  $Y_4 = 5.066 X + 42.802$ . In general, there was a positive correlation between number of black spot and total length. A duplication like mitotic division. The process of black spots duplication probably similar to mitotic division of cell.

Key words : Grouper, *Cromileptes altivelis*, spot (dot), body lenth

#### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi antara jumlah total hitam pada ikan kerapu bebek dengan pertambahan panjang tubuhnya. Pengamatan total dilakukan terhadap 423 ekor kerapu bebek yang berukuran panjang total 1,2 cm sampai 53,0 cm yang diperoleh dari Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, Jawa Timur. Jumlah total dihitung pada bagian badan, kepala dan sirip. Data dianalisis dengan menggunakan regresi linier sederhana. Persamaan regresi linier keseluruhan jumlah total ( $Y_1$ ) dengan panjang total ( $X$ ) adalah  $Y_1 = 16.386 X + 80.754$ , jumlah total pada badan dengan panjang badan  $Y_2 = 4.230 X + 1.548$ , jumlah total pada kepala ( $Y_3$ ) dengan panjang badan adalah  $Y_3 = 3.907 X + 31.728$ , dan jumlah total pada sirip ( $Y_4$ ) dengan panjang badan adalah  $Y_4 = 5.066 X + 42.802$ . Secara umum ada korelasi positif antara jumlah total dengan panjang total. Proses pertambahan jumlah total diduga seperti pada proses perbanyakan sel secara mitosis.

Kata kunci : Ikan kerapu, *Cromileptes altivelis*, total, panjang tubuh

#### PENDAHULUAN

Pewarnaan pada ikan pada dasarnya berhubungan dengan pigmen pada kulit. Ada dua macam sel khusus yang memberikan warna terhadap ikan, kromatofor dan iridosit. Kromatofor terletak pada dermis kulit yaitu sisi luar dan diantara sisik serta mengandung butiran pigmen sebagai sumber warna sebenarnya. Kromatofor ini dapat bergerak dalam sitoplasma atau menumpuk pada permukaan kulit. Iridosit dapat disebut sebagai sel cermin, karena mengandung materi pemantul yang memantulkan warna dari luar tubuh ikan (Lagler *et al.* 1977)

Secara umum warna ikan ditimbulkan oleh sel-sel warna (sel pigmen; kromatofor) yang dikendalikan oleh satu, dua atau lebih gen. Menurut Fox dalam Lagler (1977) sel warna pada ikan dikelompokkan menjadi lima golongan, yaitu: melanofor (sel pembawa warna hitam), santofor (sel pembawa warna kuning), eritrofor (sel pembawa warna merah dan kuning), iridofor (sel warna untuk refleksi) dan leukofor (sel warna berupa butiran putih).

Slamet *et al.* dalam Anonim (1999) menyatakan bahwa pigmen melanofor berupa totol hitam mulai terbentuk pada larva ikan kerapu bebek (*Cromileptes*

*altivelis*) berumur tiga hari dan terkonsentrasi di sekitar lambung. Melanofor mulai menyebar ke ventral lambung dan pangkal ekor saat larva berumur enam hari. Pada larva berumur tujuh hari pigmentasi lebih banyak terbentuk pada pangkal ekor. Perkembangan totol hitam yang semakin menebal pada kulit luar bagian perut menandakan ikan kerapu bebek dalam keadaan sehat dan berkembang dengan baik, dan sebaliknya apabila totol semakin memudar seiring dengan keadaan ikan yang tidak mau makan dan akhirnya mengakibatkan kematian. Penyebaran totol semakin banyak merata di seluruh tubuh sehingga ikan kerapu bebek menyerupai ikan dewasa ketika berumur 45 hari.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan sebagian di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, Jawa Timur, mulai pertengahan bulan Juli 2001 sampai dengan pertengahan Agustus 2001. Ikan kerapu bebek yang dijadikan sampel merupakan hasil pembenihan di BBAP Situbondo. Terhadap ikan ini dilakukan pengamatan perkembangan jumlah totol tiap individu ikan, yaitu dengan cara menghitung dan menggabungkan jumlah totol pada sisi kiri dan kanan setiap individu ikan sampel.

Pengamatan dilakukan selama satu bulan, terhadap 423 ekor sampel ikan kerapu bebek. Selanjutnya dilakukan pengukuran panjang tubuh ikan sesuai dengan metode Saanin (1968) dan Geri *et al.* (1995).

Pengukuran panjang dan tinggi tubuh dilakukan terhadap setiap individu dengan menggunakan penggaris dengan ketelitian 0,1 cm. Panjang ikan yang diukur adalah panjang total, dari ujung mulut terdepan sampai dengan ujung ekor paling belakang. Lingkar badan diukur dengan menggunakan benang selanjutnya dicocokkan dengan penggaris. Tebal tubuh diukur dengan menggunakan jangka sorong, dan penimbangan berat tubuh dengan menggunakan timbangan Ohaus dengan ketelitian 0,01 gram.

Selama pengamatan ikan diletakkan di dalam bak plastik dengan posisi kepala mengarah ke kiri. Bagian tubuh yang diamati totalnya adalah kepala, badan, sirip dorsal, sirip pektoral, sirip ventral, sirip kaudal, bagian punggung dan bagian perut. Untuk mempermudah penghitungan total maka diperlukan beberapa aturan. Batasan menghitung total pada kepala adalah dari ujung hidung termuka hingga ujung terbelakang keping tutup insang. Total pada sisi kiri dan kanan kepala dihitung dan dijumlahkan. Total pada badan kerapu bebek adalah dengan menghitung jumlah total pada bagian sisi, punggung, dan perut lalu kemudian menjumlahkannya.

Aturan penghitungan total pada sirip kerapu bebek adalah dengan menghitung jumlah total pada setiap sirip dan kemudian menjumlahkannya. Total pada sirip dorsal adalah dari pangkal sirip dorsal atau jari keras pertama hingga ujung sirip dorsal atau jari lemah terakhir, total yang dihitung cukup di sirip dorsal sisi kiri saja. Total pada sirip pektoral dihitung dari pangkal sirip pektoral kemudian ditarik garis lurus hingga bertemu dengan ujung sirip ini. Total pada sirip pektoral sisi kiri dan kanan dihitung dan keduanya dijumlahkan. Pada sirip ventral jumlah total dihitung dari pangkal sirip ventral kemudian ditarik garis lurus

hingga bertemu dengan ujung sirip ini. Total pada sirip ventral sisi kiri dan kanan dihitung dan keduanya dijumlahkan. Total pada sirip anal adalah dari pangkal sirip menurut garis lurus hingga bertemu dengan ujung sirip ini. Total yang dihitung cukup pada sirip anal sisi kiri saja. Total pada sirip ekor adalah dari pangkal sirip menurut garis lurus hingga bertemu dengan ujung sirip ini. Total yang dihitung cukup pada sirip ekor sisi kiri saja.

Analisis regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear sederhana (RLS). Untuk analisis ini dibedakan dua jenis variabel yaitu variabel bebas atau prediktor dan variabel tak bebas atau variabel respon. Variabel bebas dinyatakan dengan  $X_1, X_2, \dots, X_k$  ( $K \geq 2$ ) sedangkan variabel tak bebas dinyatakan dengan  $Y$ .

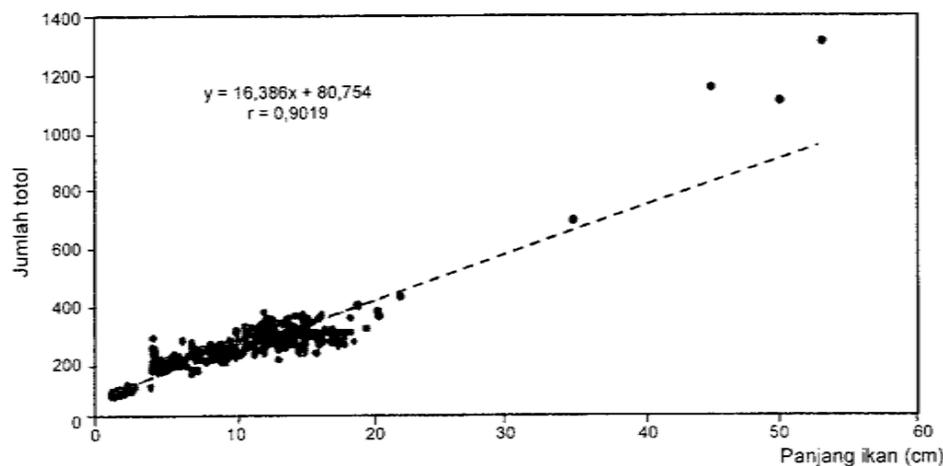
Model linear aditif analisis tersebut adalah :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :  $Y$  = jumlah total  
 $X$  = panjang tubuh (cm) a dan  
 $b$  = konstanta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara jumlah total ( $Y_1$ ) secara keseluruhan dengan panjang total ( $X$ ) menghasilkan persamaan regresi linier  $Y_1 = 16,386 X + 80,754$ . Nilai  $b$  sebesar 16,386 yang positif menandakan bahwa semakin panjang ikan kerapu bebek, totalnya secara keseluruhan akan semakin banyak pula. Untuk setiap penambahan panjang ikan sebesar 1 cm, maka akan meningkatkan jumlah total secara keseluruhan pada ikan kerapu bebek sebesar 16,39 total. Nilai  $r$  sebesar 0,9019 menunjukkan korelasi yang tinggi antara panjang total dengan jumlah total ikan kerapu bebek. Grafik yang menunjukkan hubungan antara panjang total dengan jumlah semua total ikan kerapu bebek tersaji pada Gambar 1.



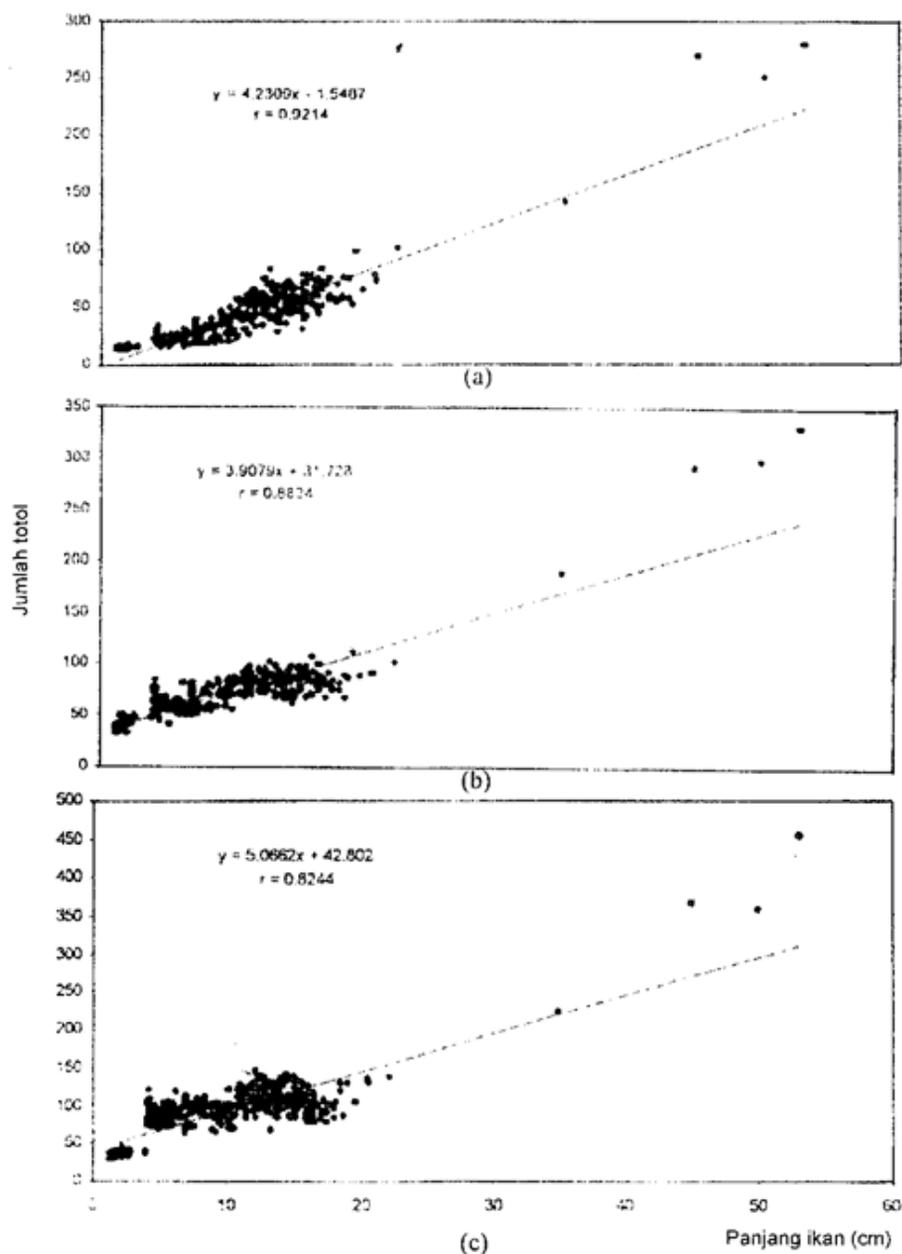
Gambar 1. Hubungan jumlah total dengan panjang tubuh ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)

Hubungan jumlah total ikan kerapu bebek pada bagian badan, kepala, dan sirip dengan panjang tubuh dapat di lihat pada Gambar 2. Persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara jumlah total di badan ( $Y_2$ ) dengan panjang tubuh ikan kerapu adalah  $Y_2 = 4.2309X - 1,5487$ , pada bagian kepala adalah  $Y_3 = 3.9079X + 31,728$ , dan pada bagian sirip adalah  $Y_4 = 5,0662X + 42,802$ . Nilai b yang didapatkan adalah positif pada setiap persamaan dan hal ini menunjukkan adanya suatu penambahan, yaitu dengan semakin panjangnya ikan kerapu bebek maka jumlah totalnya akan semakin banyak, baik di badan, di kepala maupun di sirip.

Untuk setiap penambahan panjang ikan sebesar 1 cm maka akan menambah jumlah total pada bagian badan ikan kerapu bebek sebanyak 4,23 total, pada

bagian kepala sebanyak 3,91 total, dan pada bagian sirip sebanyak 5,07 total. Nilai r untuk persamaan yang menyatakan hubungan antara jumlah total di badan, kepala dan sirip dengan panjang tubuh masing-masing adalah sebesar 0,9214, 0,8834, dan 0,8244. Hal ini menunjukkan terjadinya korelasi yang positif antara penambahan jumlah total di bagian badan, kepala dan sirip dengan penambahan panjang total ikan kerapu bebek.

Dalam Anonim (1999) dijelaskan bahwa pertumbuhan ikan kerpau bebek yang semakin besar akan diikuti pula oleh jumlah total yang semakin banyak dan ukuran total yang semakin kecil. Hal ini sesuai dengan pengamatan selama penelitian, yaitu semakin besar ukuran ikan maka jumlah totalnya juga semakin banyak.



Gambar 2. Grafik hubungan panjang total terhadap jumlah total pada badan (a), kepala (b) dan sirip (c) ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)

Peningkatan jumlah totol pada ikan kerapu bebek terjadi ketika larva berumur tiga hari hingga umur sebelas hari dengan diindikasikan oleh pembentukan pigmen melanofor. Pigmen melanofor terbentuk pada larva berumur tiga hari dan terkonsentrasi di sekitar kulit luar bagian perut. Melanofor mulai menyebar ke bagian ventral lambung dan pangkal ekor saat larva berumur enam hari. Pada larva berumur tujuh hari pigmentasi lebih banyak terbentuk pada pangkal ekor. Bakal duri sirip dada terlihat pada umur sembilan hari dan sirip punggung pada umur sepuluh hari dengan panjang total rata-rata 4,30 mm menurut Slamet *et al.* dalam Anonim (1999).

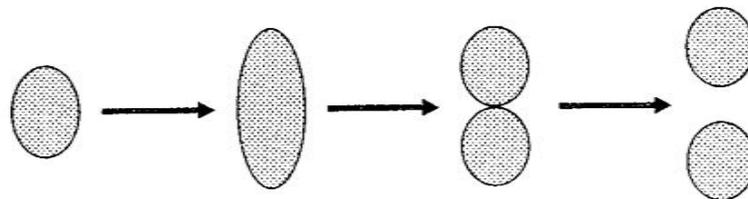
Proses pertambahan jumlah totol ini masih belum diketahui secara pasti, namun diduga hampir mirip dengan proses perbanyakan sel secara mitosis. Satu totol tubuh akan berubah bentuk dari bulat menjadi memanjang kemudian memisah dari satu totol menjadi dua totol. Proses pembelahan totol ikan kerapu bebek diduga seperti Gambar 3.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut: • Semakin panjang ukuran ikan kerapu bebek, maka jumlah totolnya semakin banyak, baik secara keseluruhan maupun pada bagian kepala, badan dan sirip.

- Pertambahan jumlah totol ikan kerapu bebek yang paling cepat adalah pada bagian sirip dibandingkan dengan bagian kepala dan badan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. Pembenihan Ikan Kerapu Tikus. Balai Budidaya Laut Lampung. Direktorat Jenderal Perikanan, Deptan, Jakarta. 88 hal.
- Geri, G., P. Lupi, G. Parisi, M. Dell'Agnello, A. Martini & M.P. Ponzetta. 1995. Morphological characteristic and chemical composition of muscle in the mirror carp (*Cyprinus carpio* var. *specularis*) as influenced by body weight. *Aquaculture*, 129: 323 - 327.
- Lagler, K.F., J.E. Bardach, R.E. Miller & D.R.M. Passiono. 1977. *Ichthyology*. John Willey and Sons, New York. 506 p.
- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Djilid I. Binatjipta, Bandung. 77 hal.



Gambar 3. Dugaan proses perbanyakan totol pada ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)