

**Koefisien Pertumbuhan dan Panjang *Infinity Geliona Erosa* di Kawasan Ekosistem  
Mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar**

**(Growth Coefficients and Length Infinity of *Geliona erosa* In the Region of Mangrove  
Ecosystem of West Coast Of Aceh Besar)**

**M. Ali S**

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah Darussalam Banda Aceh

E-mail: ali\_sarong@yahoo.com

**Abstract**

Mangrove oyster *G. erosa* undergo a process of growth and development. The process of growth occurring in this oyster of which is the length, width and weight. The process occurs since the ongoing growth process of conception until adulthood. The aim study is to determine (1) growth coefficient *G. erosa*, and (2) the length of infinity that can be achieved by the mangrove clam *G. erosa* in the area of the West Coast of Aceh Besar district. The study was divided into three locations, and observation was conducted in June-August 2009. In each set of four plots in each sample sampling size 10m x 10m and in each plot established 10 subplots each measuring 50cm x 50cm. All samples sampling subplots were damaged and done filtering to obtain *G. erosa*. The main result was the growth coefficient of mangrove oysters *G. erosa* in the western coastal area of Aceh Besar district was 0,230 mm, and length of infinity that can be achieved was 84.58 mm. Mangrove oyster *G. erosa* living in the mangrove ecosystem of the West Coast region of West Aceh Besar district, may reach a length of up to 84.58 mm.

**Key words:** *Geliona erosa*, Growth Coefficient, Length Infinity, Mangrove Ecocystem,

**PENDAHULUAN**

Setiap organisme selalu mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Proses pertumbuhan terjadi pada tubuhnya antara lain adalah penambahan panjang, lebar dan penambahan berat. Proses ini terjadi pada waktu larva, sampai menjadi hewan dewasa, dan salah satu diantaranya adalah *G. erosa*.

Kerang mangrove *G. erosa* adalah salah satu species dari kelas Bivalvia. Kerang ini mengalami pertumbuhan dan perkembangan, yang berlangsung sejak juvenil hingga dewasa. Pertumbuhan yang terjadi digambarkan dengan penambahan berat, panjang, dan penambahan volume (Kastoro, 1992). Pertumbuhan pada kerang menurut Cholik *et al.* (2005) diantaranya adalah pertumbuhan daging dan pertumbuhan panjang cangkang.

Pertambahan panjang cangkang dan penambahan berat pada *G. erosa*, berlangsung dalam beberapa waktu dan periode. Kondisi lingkungan yang ada seperti ketersediaan makanan, akan menentukan proses penambahan panjang cangkang. Jika makanan tersedia berlimpah, maka penambahan berat semakin cepat (Natan, 2009). Sementara itu jika unsur-unsur yang dibutuhkan dalam pertumbuhan panjang

cangkang seperti kapur dan lainnya tersedia dalam komposisi yang optimum, maka pertumbuhan panjang cangkang dapat berlangsung dengan baik. Proses penambahan panjang menghasilkan koefisien pertumbuhan, yang menunjukkan adanya penambahan panjang dalam limit waktu tertentu.

Pada *G. erosa* penambahan panjang terus berlangsung, sehingga mencapai panjang yang maksimal. Pertambahan panjang mencapai titik yang maksimal, dimana pada titik ini tidak lagi terjadi pertumbuhan pada *G. erosa* tersebut. Panjang maksimal yang dicapai oleh *G. erosa* ini dinamakan dengan panjang infinity (L). Seberapa cepat suatu species mencapai panjang atau berat infinity, dapat ditunjukkan dengan nilai koefisien pertumbuhan yang diperoleh (Natan, 2009).

Panjang infinity (L) kerang mangrove *G. erosa* di ekosistem mangrove Papua, dapat mencapai 11 cm (Dwiono, 2003). Sementara panjang infinity dari kerang lain seperti *Anadontia eduntata* di ekosistem mangrove Teluk Ambon, mencapai panjang sampai 70.58 mm (Natan 2009). Ini menunjukkan bahwa panjang infinity suatu kerang berbeda, tergantung dari kondisi lingkungan di masing-masing kawasan.

Untuk membuktikan berapa panjang infinity yang dapat dicapai oleh *G. erosa* di kawasan pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar, perlu dilakukan penelitian. Karena itu maka dilakukan pengkajian, dengan tujuan untuk (1) mengetahui koefisien pertumbuhan *G. erosa*, (2) mengetahui panjang infinity yang dapat dicapai oleh kerang mangrove *G. erosa* di kawasan Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar.

## METODE PENELITIAN

### 1. Tempat, Waktu dan Contoh Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat kabupaten Aceh Besar. Kawasan penelitian dibagi ke dalam tiga lokasi yaitu lokasi I ekosistem mangrove Sungai Leupung, II ekosistem mangrove Sungai Reuleng, dan lokasi III ekosistem mangrove Sungai Lhok Kulam.

Penelitian dilakukan selama tiga bulan, mulai bulan Juni dan berakhir pada bulan Agustus 2009. Pada setiap bulan masing-masing empat plot contoh yang berukuran 10m x 10m, dan didalam masing plot contoh ditetapkan 10 sub plot contoh berukuran masing-masing 50cm x 50cm. Proses penetapan plot cuplikan contoh dan subplot cuplikan contoh, berpedoman pada pola Narbuko *et al.* (2005) dan Heryanto *et al.* (2006). Dalam setiap sub plot contoh dilakukan pengrusakan medium sedimen, lalu dilakukan penyaringan mengikuti pola Fandeli (1995). Semua *G. erosa* yang

diperoleh dilakukan pengukuran panjang dan ditetapkan kelas ukuran masing-masing (Riduan, 2006).

### 2. Analisis Data

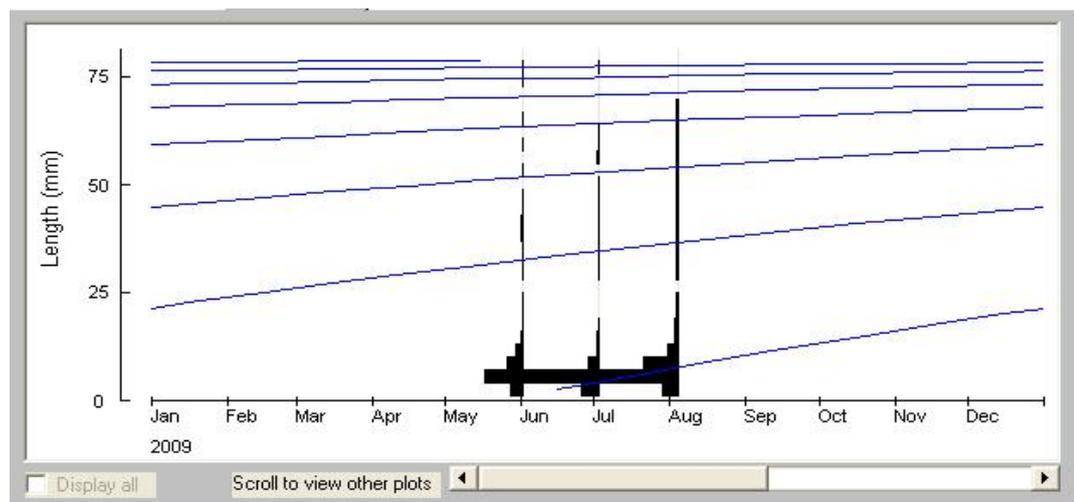
Unrtuk mendapatkan panjang infinity ( $L$ ) dan koefisien pertumbuhan, dianalisis dengan mempergunakan paket program FISAT pada sub program eleffan. Panjang infinity dapat diperoleh dengan membagi antara panjang maksimum yang diperoleh pada waktu penelitian dengan 0,95 (Pauly, 1980). Hasil yang diperoleh dideskripsikan ke dalam narasi, sesuai dengan kebutuhannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kurva Pertumbuhan

Distribusi sebaran panjang cangkang yang menghasilkan kurva pertumbuhan kerang mangrove *G. erosa*, dapat diperhatikan Gambar 1.

*G. erosa* yang terdapat di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar, didominasi oleh individu yang masih juvenil. Distribusi individu yang masih juvenil dengan ukuran panjang cangkang berkisar antara 1.07-25.12 mm, sangat dominan jika dibandingkan dengan invidu yang dewasa. Pada bulan Juni jumlah individu yang masih juvenil lebih sedikit, jika dibandingkan dengan juvenil yang diperoleh pada bulan Juli dan bulan Agustus. Ini menandakan bahwa pada bulan Juni dan Juli terjadi proses pemuahan yang menyebabkan



Gambar 1. Kurva pertumbuhan kerang mangrove *G. Erosa*

terjadi penambahan jumlah anggota populasi, sehingga kurva pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan bulan Juni.

Penambahan anggota populasi melalui proses pemijahan, dapat menyebabkan terjadinya penambahan anggota populasi pada bulan berikutnya. Namun penambahan anggota populasi ini tidak dapat diperoleh individu dewasa yang lebih banyak, karena proses menuju tercapainya kerang dewasa banyak mengalami gangguan. Kurangnya individu dewasa yang diperoleh pada waktu penyamplingan, diduga banyaknya proses pengambilan yang dilakukan oleh masyarakat. Disamping itu adanya proses pemangsaan yang dilakukan oleh hewan diantaranya adalah kepiting, biawak dan babi. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiman (1991) yang menyatakan bahwa sebagai hewan yang termasuk ke dalam kelompok kekerangan, predator utamanya adalah ikan, kepiting, biawak, babi dan manusia. Bachtiar *et al.* (2008) mengatakan bahwa akibat pengambilan yang tinggi menyebabkan populasi kerang muda dan kecil yang tertangkap semakin tinggi pula, dan dari aktivitas ini menyebabkan terganggunya pertumbuhan populasi kerang tersebut di kawasan penelitian. Sementara itu

### Koefisien Pertumbuhan dan Panjang Infinity

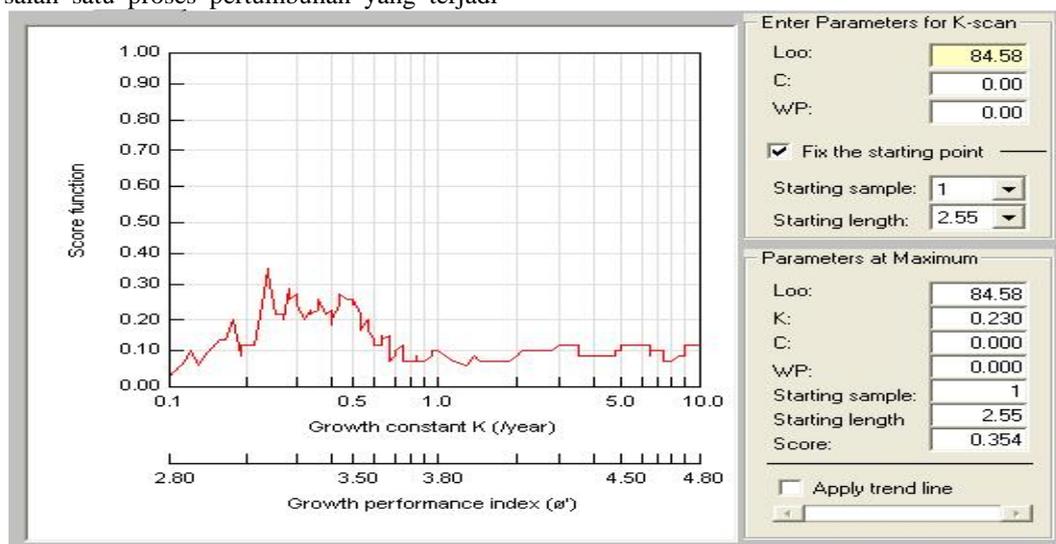
Koefisien pertumbuhan dari *G. erosa* yang terjadi pada waktu penambahan panjang menuju panjang infinity, merupakan salah satu proses pertumbuhan yang terjadi

pada *G. erosa*. Hasil yang diperoleh dari proses pertumbuhan menghasilkan koefisien pertumbuhan dan panjang infinity seperti tertera pada Gambar 2.

Panjang maksimum yang diperoleh pada waktu dilakukan penelitian di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar adalah 80,55 mm. Panjang maksimal yang diperoleh dapat dijadikan sebagai dasar untuk menentukan panjang infinity. Dengan dasar panjang maksimum yang diperoleh ini, maka diperoleh panjang infinitynya yaitu 84.58 mm (Gambar 2).

Berbedanya lokasi ditemukan *G. erosa*, maka akan berbeda pula panjang infinity yang diperoleh oleh *G. erosa* tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Dwiono (2003) di ekosistem mangrove Papua, menunjukkan bahwa panjang tertinggi di kawasan ini adalah 110 mm dan panjang infinity 115.79 mm. Hal ini terjadi pula pada kerang lumpur tropis *Anodontia edentula* yang diperoleh dari Teluk Ambon bagian dalam, yang diperoleh panjang infinity 13.67 cm (Lebata, 2000; 2001), dan 70.58 mm (Natan, 2009). Ini menunjukkan bahwa setiap individu dari kerang apakah dari species yang sama atau berbeda, panjang infinity yang diperoleh berbeda pula. Natan (2009) menyebutkan bahwa berbeda lokasi dan jenis suatu kerang maka akan berbeda pula panjang infinitynya.

Koefisien pertumbuhan *G. erosa* yang diperoleh adalah 0.230, yang menunjukkan kecepatan tumbuh mencapai panjang infinity yang lambat. Kondisi ini ditunjukkan dengan



Gambar 2. Panjang infinity dan koefisien pertumbuhan kerang mangrove *G. erosa* di ekosistem mangrove

perolehan nilai koefisien pertumbuhan sangat jauh dari satu. Del Norte-Campos (2004) melakukan penelitian terhadap sunset elongated clam yang hidup di air tawar dan estuari, diperoleh nilai koefisien pertumbuhan adalah satu ( $K=1$ ). Hasil perolehan koefisien pertumbuhan ini disimpulkan bahwa pertumbuhan species kerang ini berlangsung cepat. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dan diperoleh nilai koefisien pertumbuhan adalah  $K < 1$  dan  $K = 1$ , dengan kriteria yang berbeda. berpedoman dari ini Jika koefisien pertumbuhan lebih kecil dari satu menunjukkan Pertumbuhan lambat apabila nilai  $K < 1$ , sedangkan jika koefisien pertumbuhan  $= 1$  berarti pertumbuhan cepat.

### SIMPULAN

Setelah dianalisis terhadap *G. erosa* yang diperoleh melalui proses penyaringan, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran seperti berikut.

Kesimpulan

1. Panjang maksimum *G. erosa* yang diperoleh melalui proses pengambilan dengan menyaring di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar adalah 80.55 mm, sedangkan panjang minimum 1.05 mm.
2. Panjang infinity *G. erosa* yang hidup di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar adalah 84.58 mm.
3. Koefisien pertumbuhan *G. erosa* yang hidup di kawasan ekosistem mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar adalah 0.50 mm, sedangkan score yang diperoleh adalah 0.355 mm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, F Yulianda, I Setyobudiandi. 2008. Kajian aspek pertumbuhan populasi Pokea (*Batissa violacea celebensis* Martens, 1987) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *J. Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 15: 1-5.
- Budiman A. 1991. *Penelaahan beberapa gatra ekologi moluska bakau di Indonesia*. [Disertasi]. Jakarta: Fakultas Pascasarjana Universitas Indonesia.
- Del Norte-Campos AG. 2004. Some aspect of the population biology of the subset elongate clam *Gari elongate* (Lamarck 1818) (Mollusca, Pelecypoda:Psammobiidae) from the Beate Bay area, West Central Philippinnes. *Asian publ.Sci.* 17:299-312.
- Dwiono SAP. 2003. Pengenalan kerang mangrove *Geloina erosa* dan *Geloina expansa*. *Oseana*, 2: 31-38.
- Fandeli C. 1995. Analisis mengenai dampak lingkungan prinsip dasar dan pemapannya dalam pembangunan. Yogyakarta: Liberty.
- Heryanto R, Marsetiowati, , F Yulianda. 2006. *Metode survei dan pemantauan populasi satwa Siput dan Kerang*. Cibinong: Bidang Zoologi Pusat Penelitian Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Kastoro WW. 1992. *Beberapa aspek biologi dan ekologi dari jenis-jenis molluska laut komersial yang diperlukan untuk menunjang usaha budidayanya*. Prosiding: Temu Ilmiah Potensi Sumberdaya Kekerangan Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara; Watampone, 17-18 Februari 1992. Maros: Badan Penelitian Perikanan Budidaya Pantai.
- Lebata MJHL. 2000. Elemental Sulphur in the Gills of the mangrove mud clam *Anadontia edentula* (Family Lucinidae). *Shellfish Res.* 19 (1): 241-245.
- Lebata MJHL. 2001. Oxygen, sulphide and nutrient uptake of the mangrove mud clam *Anadontia edentula* (Family Lucinidae). *Marine Pollution Bull.* 11 (42): 1133-1138. Elsevier Science Ltd.
- Narbuko C, A Achmadi. 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Natan Y. 2009. Studi populasi kerang lumpur *Anodontia edentula* di ekosistem mangrove. *Jurnal Biologi Indonesia*, 6(1): 25-38.
- Riduan. 2006. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabet.