

## KOMPOSISI JUVENIL SPAT *Geloina erosa* DI KAWASAN MANGROVE SUNGAI REULEUNG LEUPUNG KABUPATEN ACEH BESAR

<sup>1</sup>Muhammad Ali S, <sup>2</sup>Asiah MD dan <sup>3</sup>Mimie Saputri

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Email: ali\_sarong@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui untuk mengetahui komposisi juvenil dan spat *Geloina erosa*, dan (2) mengetahui rasio juvenil dengan spat pada kawasan muara, aliran dan kawasan awal perairan payau perairan ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Penelitian dilakukan pada Bulan Mei dan Bulan Juni 2015, di kawasan mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Kawasan penelitian dibagi ke dalam tiga stasion yaitu stasion 1 kawasan muara sungai, stasion 2 aliran sungai dan stasion 3 kawasan awal perairan payau Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Pengambilan sampling dilakukan tiga kali pada tiga stasion, setiap stasion dan setiap pengamatan diambil 5 plot sampling berukuran 1mx1m. Analisis komposisi juvenil dengan spat dilakukan dengan persentase, sedangkan rasio juvenil dengan spat dianalisis dengan rasio dan Chi-square. Hasil diperoleh bahwa komposisi juvenil di kawasan muara 26,09%, kawasan aliran 50,00 % dan kawasan awal perairan payau 0 %. Komposisi spat di lokasi 1 kawasan muara 73,01%, lokasi 2 kawasan aliran sungai 50 % dan lokasi 3 kawasan awal perairan payau 0%. Rasio antara juvenil dengan spat di kawasan muara adalah 1:3, aliran adalah 1:1, dan kawasan awal perairan payau 0: 0. Kesimpulan diperoleh adalah (1) Komposisi juvenil dan spat bervariasi, dan (2) Rasio juvenil dengan spat di kawasan perairan Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar adalah seimbang dan tidak seimbang.

**Kata Kunci:** Juvenil, *Geloina erosa*, Sungai Reuleung

### ABSTRACT

This study aims to (1) know the composition of juvenile spat of *Geloina erosa*, and (2) find out the ratio of juvenile spat on the estuary area of the river, the flow and the headwaters of estuary area of the river in mangrove ecosystem Reuleung River Leupung, Aceh Besar district. The study was conducted in May and June 2015 in mangrove area Reuleung River Leupung Aceh Besar district. The research location was divided into three stations, namely station 1 at estuary area, station 2 at river flow and station 3 at headwaters of estuary of Reuleung River Leupung, Aceh Besar district. The samples were taken three times at three stations. In every stations and observations, 5 plot with size 1mx1m were taken. Juvenile spat composition was analyzed by using percentage, while the ratio of juvenile spat was analyzed by using Chi-square. The results showed that the composition of the juveniles in the estuary area was 26.09% and in the flow area was 50.00%, while at the headwaters of estuary of the river was 0%. The composition of spat at estuary location was 73.01%, at two regional river flow was 50% and at 3 locations of headwaters of estuary was 0%. The ratio between juvenile spat at the estuary area was 1:3, while at the river flow was 1:1, and at the headwaters of estuary was 0:0. The conclusions were (1) The composition of the juvenile and spat were varied, and (2) the ratio of juvenile spat in the Reuleung River Leupung Aceh Besar district was balanced and unbalanced.

**Keywords:** Juvenile, *Geloina Erosa*, River Reuleung

### PENDAHULUAN

Dua kelompok umur yang terdapat pada kerang mangrove *Geloina erosa* dalam pertumbuhannya menjadi kerang dewasa adalah juvenil dan spat. Juvenil merupakan tahapan pertumbuhan kerang mangrove *Geloina erosa* setelah larva trochofor, sedangkan kelanjutan dari juvenil yang masih berukuran kecil dengan bentuk cangkang seperti kerang dewasa dinamakan dengan spat. Juvenil merupakan kelompok umur, sebagai kelanjutan dari larva trochofor di dalam kawasan perairan. Larva trochofor memiliki

silia dan berenang di dalam badan air sebagai plankton, terus mencari tempat yang layak sebagai tempat menetap sebagai bentos di dasar perairan. Apabila telah diperoleh tempat menetap yang layak di dasar perairan, maka fase ini telah menjadi sebagai kelompok umur benthik berbentuk sebagai juvenil [1].

Juvenil dalam pertumbuhannya memiliki beberapa bentuk. Bentuk juvenil ini ada berbentuk huruf D atau bentuk lainnya, tergantung pada umur yang dimilikinya. Ini menunjukkan bahwa pada masa juvenil terus terjadi pembentukan cangkang, sehingga cangkang tersebut akan terus menebal untuk melindungi tubuh *Geloina erosa* tersebut. Jika cangkang kerang ini terus menebal sehingga keberadaan tubuh di dalam cangkang sulit terlihat keluar, maka juvenil ini menjadi kerang muda yang sering dinamakan dengan istilah spat.

Pertumbuhan juvenil menjadi spat, berlangsung dalam kawasan ekosistem mangrove di kawasan perairan payau. Juvenil dan spat ini tumbuh dengan baik di berbagai kawasan ekosistem mangrove perairan payau berbagai sungai di Provinsi Aceh, dan salah satu diantaranya adalah kawasan ekosistem mangrove perairan payau Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar [2],[3].

Keberadaan juvenil dan spat di dasar perairan payau ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung, diduga sangat bervariasi. Hal ini tergantung dari jumlah induk *Geloina erosa* yang sedang dan akan memijah, pada bagian dasar sungai ini. Disamping itu keberadaan juvenil dan spat pada suatu bagian sungai juga dipengaruhi oleh kecepatan arus, yang melakukan persebaran larva trochofor yang bersifat plankton di dalam suatu badan perairan ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar [4].

Kecepatan arus dapat menyebabkan larva trochofor terbawa jauh dari induknya, sehingga juvenil di kawasan ini menjadi lebih sedikit. Apabila kondisi arus pada saat larva trochofor berada dalam badan air lambat, maka keberadaan juvenil tidak begitu jauh dari induknya. Apabila juvenil telah menetap di dasar perairan pada suatu kawasan, maka juvenil ini akan tumbuh menjadi spat sebagai bakal individu baru.

Tujuan penulisan ini adalah (1) mengetahui komposisi juvenil dan spat *Geloina erosa*, dan (2) mengetahui rasio juvenil dengan spat pada kawasan muara, aliran dan kawasan awal perairan payau ekosistem mangrove perairan Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Adanya penelitian ini memberikan informasi kepada semua pihak tentang keberadaan juvenil pada bagian badan sungai perairan payau ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian komposisi juvenil *Geloina erosa* dilakukan di kawasan mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Kawasan penelitian terdiri dari kawasan muara sebagai stasion 1, kawasan aliran sebagai stasion 2 dan kawasan awal mula perairan payau sebagai stasion 3.

Kegiatan pengambilan data lapangan dilaksanakan pada Bulan Mei sampai Bulan Juni 2015. Pengamatan tentang juvenil dan spat dilakukan pada Bulan Juni 2015. Analisis kelompok juvenil dan spat dilaksanakan pada bulan Juli 2015.

### **Cara Pengambilan Data**

Pada kawasan muara, aliran dan kawasan awal perairan payau, ditetapkan masing-masing 5 plot. Masing-masing plot dilakukan pengrusakan menggunakan metode destruktif sampling. Masing-masing plot dirusak dengan skrup, lalu diayak dengan ayakan berukuran 25 Cm x 25 Cm. Setelah diayak juvenil dan spat dipisahkan dari lumpur, lalu dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberikan formalin.

Juvenil dan spat yang telah diberikan formalin, dibawa ke laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah. Juvenil dan spat diidentifikasi, berpedoman pada kriteria juvenil dan spat dari *Geloina erosa*. Juvenil memiliki cangkang yang transparan, dan warna cangkang berwarna merah muda. Spat memiliki cangkang yang gelap (tidak transparan) dengan ukuran hampir sama dengan juvenil, tetapi memiliki jumbai-jumbai di permukaan cangkang bagian luar dan bentuknya menyerupai kerang dewasa.

**Analisis Data**

Analisis data komposisi juvenil dan spat pada masing-masing stasion, dianalisis dengan menggunakan persentase yang dimodifikasi [5].

Formulasi rumus persentase menghitung komposisi juvenil dan spat *Geloina erosa* pada masing-masing stasion penelitian, sebagai berikut.

$$\text{Komposisi Juvenil/spat setiap Stasion} = \frac{\text{Jumlah juvenil/spat stasion diamati}}{\text{Total Juvenil/spat Semua Stasion}} \times 100\%$$

Rasio antara juvenil dengan spat antar stasion, spat antara stasion dan rasio antara juvenil dengan spat dianalisis dengan mempergunakan rumus modifikasi seperti berikut.

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Juvenil}}{\text{spat}}$$

Untuk mengetahui rasio juvenil dengan spat dilakukan uji Chi-square [6], dengan formulasi seperti berikut.

$$\chi^2 = \frac{\sum(\text{Observasi} - \text{harapan})^2}{\text{harapan}}$$

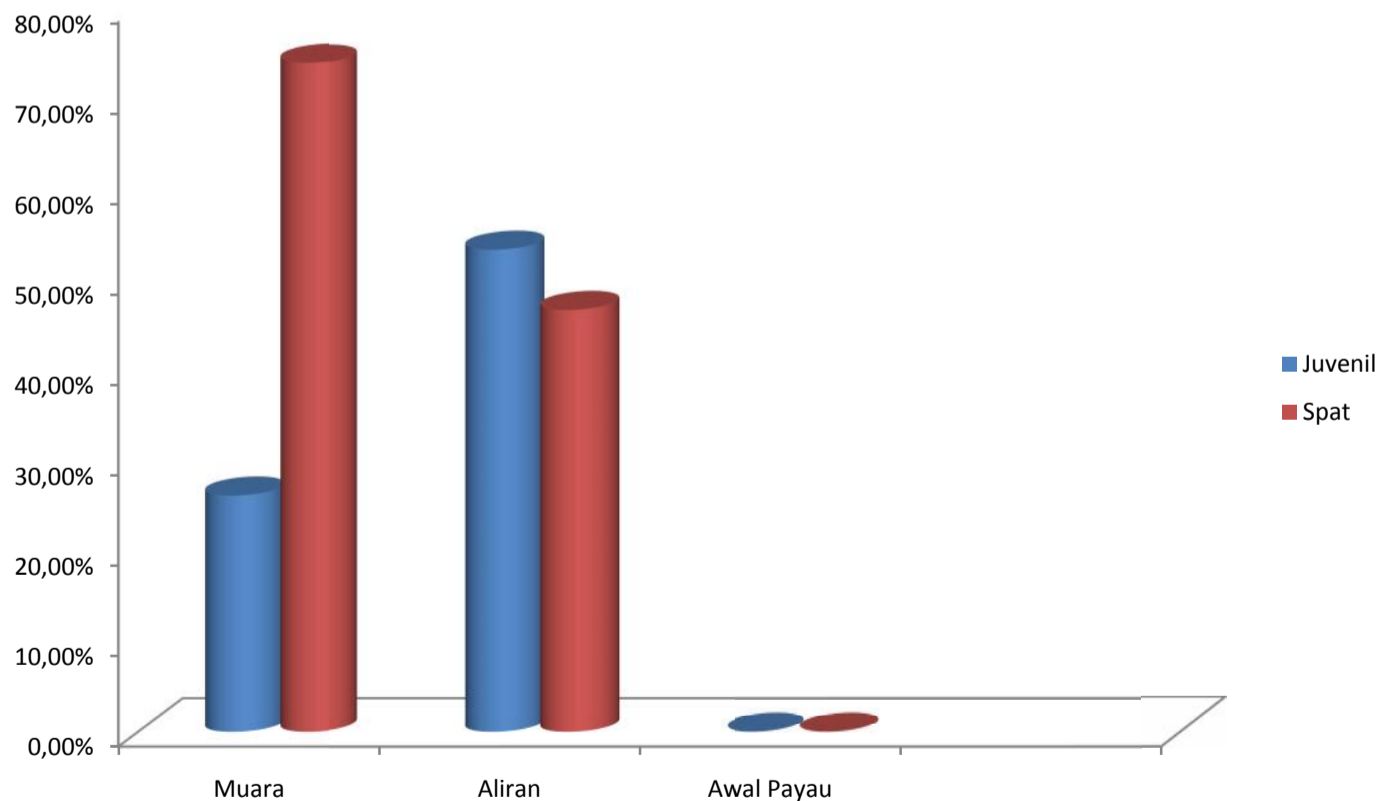
$\chi^2$  adalah nilai Chi-square rasio juvenil dan spat. Apabila nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka terima  $H_0$ , dan jika nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$  maka terima  $H_1$ .  $H_0$  perbandingan juvenil dengan spat adalah 1:1, sedangkan  $H_1$  menunjukkan perbandingan juvenil dengan spat tidak sama.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Komposisi Juvenil dan spat Masing-masing Stasion**

Komposisi Juvenil dan Spat pada masing-masing stasion kawasan ekosistem mangrove

perairan payau Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar, disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Komposisi Juvenil dan Spat di Kawasan Mangrove Sungai Reuleung Leupung

Komposisi juvenil jauh lebih sedikit (26,09%) jika dibandingkan dengan spat (73,01%) *Geloina erosa*, di kawasan muara Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh

Besar. Hal ini menunjukkan bahwa spat di kawasan muara lebih dominan, jika dibandingkan dengan juvenil. Apabila pada suatu kawasan komposisi sesuatu melebihi 50% atau lebih mendominasi kawasan yang ditempati, maka yang bersangkutan lebih mendominasi kawasan tersebut.

Pada kawasan aliran juvenil tidak jauh berbeda komposisinya, jika dibandingkan dengan spat. Komposisi juvenil melebihi 50% dari spat yang kurang dari 50%. Hal ini menunjukkan bahwa spat dengan juvenil memiliki komposisi yang hampir sama diantara keduanya. Hal ini diduga bahwa spat pada waktu menjadi bentos dari plankton, kondisi arus perairan tidak jauh berbeda diantara

keduanya. Widyastuti, A., *et al.* (2010), menerangkan bahwa penyebaran kerang darah (*Anadara antiquota*) di Perairan Pulau AUKI Kepulauan Padaiko Biak Papua, dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan diantaranya adalah faktor arus dan faktor substrat dasar perairan [7].

## 2. Perbandingan Juvenil dengan Spat Masing-masing Stasion

Perbandingan juvenil dengan spat di kawasan perairan ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung, disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Komposisi Juvenil dan Spat di Perairan Sungai Reuleung Leupung

No	Kelompok Umur	Muara		Aliran		Awal Payau	
		Jlh Individ	Perbandingan	Jlh Individ	Perbandingan	Jlh Individ	Perbandingan
1	Juvenil	6		8		0	
2	Spat	17	1:3	7	1:1	0	
	Jumlah	23		15		0	

Hasil perhitungan rasio juvenil dengan spat di kawasan muara, memperlihatkan bahwa spat lebih banyak jika dibandingkan dengan juvenil. Ini menunjukkan bahwa perbandingan jumlah individu spat di kawasan muara tiga kali jumlah individu juvenil. Pernyataan ini menunjukkan bahwa di kawasan muara memiliki jumlah spat tiga kali lebih banyak dari jumlah individu juvenil. Ini diduga pada waktu larva trochofor sedang mencari tempat yang layak sebagai tempat permanen untuk menjadi bentos, muara sungai memiliki arus yang berbeda. Sementara itu spat *Geloina erosa* yang memiliki umur yang berbeda dengan spat pada waktu pembuahan dan menjadi larva trochofor [8], kondisi perairan agak tenang sehingga larva trochofor menjadi juvenil dan spat tidak jauh dari induk *Geloina erosa*.

Dengan kondisi perairan yang tenang dan pada waktu sperma membuahi ovum sehingga menjadi larva trochofor, proses mendapatkan kawasan dasar perairan sebagai kawasan benthik untuk kehidupan *Geloina erosa* bersifat bentos

dapat terjadi dengan baik. Sedimen atau substrak dasar perairan, juga menjadi salah satu faktor yang dapat menentukan keberadaan juvenil atau spat di dasar perairan. Penelitian yang dilakukan Setyobudiandi (2004) terhadap kerang Lamis (*Meretrix meretrix*) bahwa persebaran kerang ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan diantaranya jenis substrat, dan salinitas. Hal ini berdampak pada jumlah individu masing-masing juvenil dan spat pada kawasan dasar perairan tersebut [9].

Pada kawasan aliran rasio spat dengan juvenil memiliki perbandingan yang sama, diantara keduanya. Juvenil yang memiliki jumlah individu dalam kisaran jumlah yang sama dengan spat, menandakan bahwa kawasan aliran memiliki kondisi arus pada waktu terjadi pemijahan memiliki arus yang sama. Jika dikaji dari rasio yang sama ini diduga kecepatan arus pada saat itu agak cepat, sehingga jumlah individu juvenil dengan jumlah individu spat jumlahnya kurang dari sepuluh atau jumlahnya sedikit. Dengan demikian bahwa rasio antara juvenil dengan spat adalah seimbang. Sarong

(2010) menyatakan bahwa jika perbandingan antara yang dibanding dengan pembanding memiliki perbandingan yang sama, berarti komposisi keduanya adalah seimbang [4]. Jika

memiliki salah satu yang dibandingkan memiliki nilai lebih besar, berarti yang dibanding dengan pembanding memiliki rasio tidak seimbang.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan hasil analisis data, penelitian tentang komposisi juvenil dan spat di kawasan ekosistem mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar adalah sebagai berikut.

1. Komposisi juvenil dan spat bervariasi, di kawasan perairan Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar

2. Rasio juvenil dengan spat di kawasan perairan Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar adalah seimbang dan tidak seimbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ngo, TTT, and KL. Quach. 2010. Reproductive Biology of Mud Clam *Geloina Coaxans* In Mangrove Forest Of Ca Mau Province, Mecong Delta, Vietnam. *Proceedings of International Conference Marine Biodiversity of East Asian Seas: Status, Challenges and Sustainable Development, Nha Trang, Vietnam December 6-7, 2010*.
- [2] Rahmi, I., dan M. S. Ali. 2012. Kepadatan dan Dominansi *Macrura* di Ekosistem Mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Skripsi*. Banda Aceh: FKIP Unsyiah.
- [3] Ali, S.M., Y. Wardiatno, dan I. Huda. 2010. Kondisi Vegetasi dan Kerang *Gelonia erosa* Pasca Tsunami Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Torani Unhas Makasar*.
- [4] Sarong, M.A., M. Boer., R. Dahuri, Y. Wardiatno, dan S. Sukimin. 2010. Pengelolaan Kerang Mangrove *Geloina erosa* Berdasarkan Faktor Biologi di Kawasan Pesisir Barat Kabupaten Aceh Besar. Disertasi. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- [5] Riduan. 2006. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Bengen, D. 2004. Pengendalian dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan.
- [7] Widyastuti, A., SBA. Omar, dan S. Kune. 2010. Musim Pemijahan Kerang Darah (*Anadara antiquota*) di Perairan Pulau AUKI Kepulauan Padaiko Biak Papua. *Jurnal Moluska Indonesia*, I: 35-43.
- [8] Dwiono, SAP. 2003. Pengenalan kerang mangrove *G. erosa* dan *Geloina expansa*. *Oseana*, 2: 31-38.
- [9] Setyobudiandi, I., Eoekendarsih, Y. Vitner, dan R. Setiawan. 2004. Bio-ekologi Kerang Lamis (*Meretrix meretrix*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 11: 61-55.