

**KORELASI STRUKTUR POPULASI *Rhizophora apiculata* dan KELIMPAHAN
Geloina erosa di HUTAN MANGROVE
ACEH BARAT SELATAN**

**THE CORRELATION OF POPULATION STRUCTURE *Rhizophora apiculata*
AND ABUNDANCE OF *Geloina erosa* IN THE MANGROVE FOREST, WEST-
SOUTH OF ACEH**

¹Wintah, ²Kiswanto, ¹Maiza Duana

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar Meulaboh

²Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar

Korespondensi : syuga_2006@yahoo.co.id

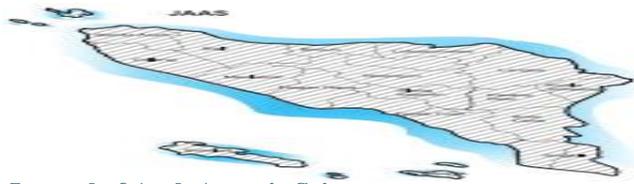
Abstract

The mangroves of the coastal are of West South Aceh have included the restored vegetation of the Post-2004 earth quake and tsunami. This coastal forest was 10 ha wide and extended about 1,5 km from the coastline. Mangrove as the habitat plays a major role in the densiy and distribution of associated organism including *Geloina erosa*. We reported our study on the locally-named “Totok” shellfish (*G. erosa*) associated with mangroves in this area. The aim of this research was to determine the correlation between mangrove density with the density of the in habited *G. erosa*. This research was a survey with a random sampling technique applied to get the data of both the density mangrove and the density of the *G. erosa*. The relationship of those two was analyzed using software SPSS v19. We found the mangroves of South West Aceh composed of a single species of *Rhizophora apiculata*. We found the highest density of mangrove was on the station I (7.083 ind./ha) and the lowest density was on the station V (1.033 ind/ha). We found the highest density of *G. erosa* was on the station I (10.75 ind/m²) and the lowest density is on the station V (1.66 ind/m²). We also found the distribution pattern of *G. erosa* were grouping caused by the space competition and food provision as a limiting factor. We found the correlation between the density of mangrove with the density of *G. erosa* were strongly correlated.

Keyword: Density, *Geloina erosa*, mangrove

I. Pendahuluan

Vegetasi mangrove memiliki tipe adaptasi yang khas terhadap pasang surut air laut dan salinitas. Vegetasi mangrove umumnya tumbuh subur di dekat muara sungai dan pantai yang terlindung dari hempasan gelombang. Mangrove akan tumbuh pada habitat jenis tanah lumpur dan lempung berpasir. Mangrove biasanya menerima pasokan air tawar dari sungai dan air payau dengan salinitas 2–22 ppt (Nirarita *et al.*, 1996). Jenis tumbuhan dan fauna yang mampu beradaptasi dengan salinitas tertentu yang menyebabkan habitat mangrove berbeda dengan habitat lainnya (Hogarth, 2007).



Mangrove mempunyai berbagai fungsi, antara lain sebagai habitat benih ikan, udang, kerang dan kepiting untuk hidup dan mencari makan, sebagai sumber keanekaragaman biota akuatik dan non akuatik seperti burung, ular, kera, kelelawar, dan tanaman anggrek, serta sumber plasma nutfah (Gunarto, 2004). Ekosistem mangrove sebagai habitat utama kehidupan *G. erosa* memberikan kontribusi keberadaan *G. erosa*. Menurut Kusmana (2002), keberadaan hutan mangrove mempunyai fungsi ekologis bagi berbagai jenis ikan, kerang dan biota laut lainnya yaitu sebagai habitat alami *G. erosa*. Fungsi tersebut diduga telah mengalami penurunan akibat gelombang tsunami pada tanggal 26 Desember 2004 di sekitar pesisir wilayah Aceh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian korelasi struktur populasi *Rhizophora apiculata* dan kelimpahan *Geloina erosa* di hutan mangrove Aceh Barat Selatan.

II. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober–Desember 2016. Lokasi penelitian di Hutan mangrove Aceh Barat Selatan.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi *Global Positioning System* (GPS), meteran 100 m, plastik, spidol, *soil tester*, pH tanah, thermometer, *Handrefraktosalinometer*, pensil dan buku catatan, kamera, buku identifikasi mangrove yang digunakan adalah Kitamura *et al.* (1997) dan Giesen *et al.* (2006). Bahan yang digunakan adalah alkohol 70% .

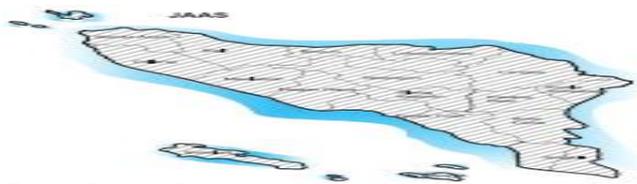
Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *survey*. Teknik pengambilan sampel mangrove dan *G. erosa* secara *random sampling*. Pengambilan sampel *G. erosa* dilakukan sebanyak empat kali pada musim penghujan. Pengambilan sampel saat surut terendah pada kondisi bulan purnama (*full moon*) dengan menggunakan acuan program WXTide32 (Hopper, 2004).

Prosedur Penelitian

Langkah-langkah pengambilan sampel *G. erosa* adalah sebagai berikut:

1. Sampel diambil secara acak dengan 3 kali pengulangan di setiap stasiun .
2. Sampel diambil di dalam plot ukuran 1mx1m (Suwondo, 2005).
3. *G. erosa* dihitung berdasarkan jumlah individu.



Langkah-langkah pengambilan sampel mangrove *Rhizophora apiculata* sebagai berikut:

1. Sampel diambil secara acak dengan 3 kali pengulangan di setiap stasiun.
2. Sampel diambil di dalam plot ukuran 10m x 10m (Sutaryo, 2009).
3. *Rhizophora apiculata* dihitung berdasarkan jumlah individu.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah:

1. Kepadatan merupakan jumlah individu per satuan luas atau volume berdasarkan rumus dari Krebs (2009).

$$D_i = \sum \frac{n_i}{L}$$

Keterangan:

D_i = Densitas Mangrove

n_i = Jumlah individu spesies i

L = Luas plot

2. Distribusi *G. erosa* dilakukan dengan menggunakan analisis variance (Spellerberg, 1991).

$$S^2 = \frac{\sum_{n-1} (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

S^2 = Variance Index

n = jumlah sampel

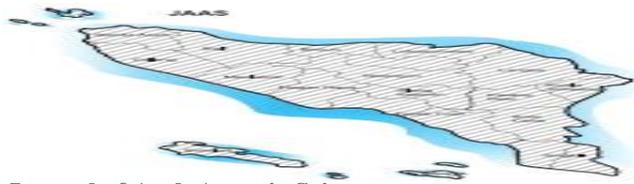
x_i = perbedaan nilai pada saat observasi

\bar{x} = rata-rata sampel

Analisa pola distribusi pada daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.1 (Spellerberg, 1991).

Tabel 1.1. Penentuan pola distribusi

Perbandingan rata-rata dan ragam (S^2)	Pola distribusi
$S^2 = 0$	<i>Uniform</i> (tersebar rata)
$S^2 = \bar{x}$	<i>Random</i> (acak)
$S^2 > \bar{x}$	<i>Aggregate</i> (mengelompok)



III. Hasil dan Pembahasan

Kepadatan Spesies

Kepadatan spesies *G. erosa* tertinggi di stasiun I sebesar 10.75 (Ind/m²), disusul stasiun II sebesar 7.60 (Ind/m²), stasiun III sebesar 6.89 (Ind/m²), stasiun IV sebesar 5.50 (Ind/m²), dan kepadatan terendah pada stasiun V sebesar 1.66 (Ind/m²).

Kepadatan *Rhizophora apiculata* yang ditemukan di lokasi penelitian pada setiap stasiun menunjukkan bahwa stasiun I sebesar 7.083 (ind/ha) lebih rapat dibanding yang lain, kemudian diikuti oleh stasiun II sebesar 6.333 (ind/ha), stasiun III sebesar 5.933 (ind/ha), stasiun IV sebesar 4.333 (ind/ha), dan stasiun V sebesar 1.033 (ind/ha).

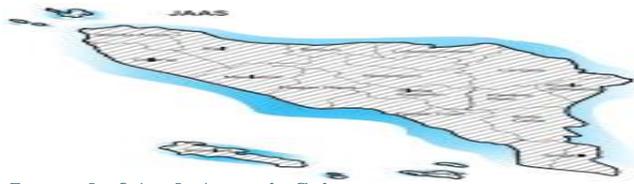
Rhizophora apiculata semakin rapat maka akan mempengaruhi kepadatan spesies lain seperti *G. erosa* hal ini disebabkan oleh ketersediaan makanan akan mempengaruhi kepadatan spesies. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustini *et al.*, (2016) bahwa *G. erosa* lebih banyak ditemukan pada mangrove jenis *Rhizophora apiculata* yang memiliki kepadatan tertinggi. Populasi *G. erosa* berkaitan erat dengan ketersediaan bahan makanan dan jenis mangrove yang ada di lokasi penelitian. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Zamroni *et al.*, (2008) bahwa kepadatan mangrove akan mempengaruhi produksi serasah. Serasah yang jatuh akan mengalami proses dekomposisi menghasilkan detritus. Mangrove yang banyak memproduksi serasah sehingga makin banyak detritus yang dihasilkan. Banyaknya detritus yang dihasilkan akan berpengaruh terhadap kelimpahan *G. erosa*.

Distribusi *Geloina erosa*

Pola distribusi *G. erosa* mengelompok hal ini disebabkan oleh adanya faktor pembatas terhadap keberadaan suatu populasi. Faktor pembatas yang menyebabkan pola mengelompok salah satunya adalah ketersediaan bahan makanan, sehingga adanya kompetisi yang mengakibatkan meningkatnya persaingan antar individu dalam mendapatkan makanan dan ruang sebagai tempat hidupnya. Listyaningsih (2013) menyatakan bahwa perbedaan respon terhadap habitat secara lokal akan membentuk pola mengelompok suatu spesies. Kresnasari (2010) menambahkan pengelompokan juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan kondisi lingkungan.

Korelasi antara struktur komunitas mangrove dan kepadatan *Geloina erosa*

Hasil analisis korelasi antara kepadatan mangrove dan kepadatan *Geloina erosa* memiliki nilai korelasi sebesar $r = 0,966$. Nilai tersebut menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara kepadatan *Rhizophora apiculata* dengan kepadatan *G. erosa*. Kandungan bahan organik tertinggi pada stasiun I yaitu 10,5% sedangkan kandungan



bahan organik terendah pada stasiun V yaitu 2,8%. Tingginya kandungan bahan organik karena dipengaruhi oleh kerapatan *Rhizophora apiculata* yang tinggi di stasiun I. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Wibowo (2004) bahwa detritus yang dihasilkan oleh proses dekomposisi jamur dan bakteri merupakan nutrisi yang dimanfaatkan oleh udang, ikan, kerang dan kepiting sebagai makanan termasuk oleh *G. erosa*. Dalam hal ini ekosistem mangrove sebagai habitat utama *G. erosa* memberikan pengaruh yang besar terhadap kelimpahan *G. erosa*.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan

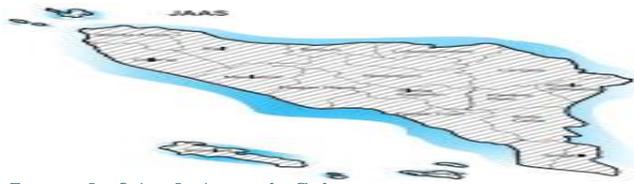
Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kerapatan *Rhizophora apiculata* sangat mempengaruhi kepadatan *G. erosa*. Kepadatan spesies sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan makanan, predasi, dan kompetisi. Ketersediaan bahan makanan untuk *G. erosa* berupa detritus yang dihasilkan dari mangrove. Hal ini sesuai dengan kandungan bahan organik tertinggi pada stasiun I yaitu 10,5% dengan kepadatan *G. erosa* sebesar 10,75 (Ind/m²) sedangkan kandungan bahan organik terendah pada stasiun V yaitu 2,8% dengan kepadatan *G. erosa* sebesar 5.50 (Ind/m²).

Saran

1. Kelimpahan *G. erosa* yang tinggi dipengaruhi oleh kerapatan mangrove yang tinggi maka perlu peran pemerintah dan masyarakat untuk menjaga kelestarian hutan mangrove serta menjaga keseimbangan ekosistem mangrove.
2. Penelitian ini merupakan penelitian pertama kali tentang populasi *Rhizophora apiculata* dan kelimpahan *G. erosa* Aceh Barat Selatan maka perlunya penelitian lain yang berkaitan dengan ekosistem mangrove.

Daftar Pustaka

- Agustini, N.T, D.G. Bengen, dan T. Prartono. 2016. Asosiasi Kerang Lokan *Geloina erosa* Solander 1786 dan Mangrove di Kawasan Pesisir Kahyapu Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8 (2):613-624.
- Gunarto, 2004. Konservasi Mangrove sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23 (1): 15-21.
- Hogart, P. 2007. *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press Inc., New York.
- Hopper, M., 2004. WXTide32. Free Software Foundation, Inc., Cambridge.
- Krebs, C.J. 2009. *Ecology: The Experimental analysis of Distribution and Abundance*. Pearson International Edition. University of British Columbia, San Francisco.



- Kresnasari D. 2010. *Analisis Bioekologi: Sebaran Ukuran Kerang Totok (Polymesoda erosa) di Segara Anakan Cilacap*. Tesis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP. Semarang.
- Kusmana, C. 2002. *Ekologi Mangrove*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Pertanian Bogor.
- Listiyaningsih, D.D. 2013. *Kajian Degradasi Ekosistem Mangrove Terhadap Populasi Polymesoda erosa di Segara Anakan, Cilacap*. Tesis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor
- Nirarita, C.H.E., P. Wibowo, S. Susanti, D. Padmawinata, Kusmarini, M. Syarif, Y. Hendriani, Kusniangsih dan L. Sinulingga. 1996. *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*. Buku Panduan untuk Guru dan Praktisi Pendidikan. Diterbitkan kerjasama Wetlands International-Indonesia Programme Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Canada Foundation dan Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam. Bogor.
- Spellerberg, I.F. 1991. *Monitoring Ecological Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sutaryo, D. 2009. *Penghitungan Biomassa Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Wetlands International Indonesia Programme, Bogor.
- Suwondo, E. Febrita., dan F. Sumanti. 2005. Struktur Komunitas Gastropoda pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Biogenesis*, 2 (1): 25-29.
- Wibowo, E., E. Yudiati, Saryono dan T. Retnowati. 2004. Kandungan Klorofil -a pada Diatome Epipelik di Sedimen Ekosistem Mangrove. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 9 (4) : 225-229.
- Zamroni, Y., dan I.S.Rohyani.2008. Produksi derasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi. Lombok Barat. *Biodiversitas*, 9(4): 284-287.