

**KEPADATAN DAN POLA DISTRIBUSI KERANG TOTOK (*Geloina erosa*)
DI PERAIRAN WISATA HUTAN PAYAU, CILACAP**

***DENSITY AND DISTRIBUTION PATTERN OF MANGROVE CLAM (*Geloina erosa*)
IN CILACAP MANGROVE FOREST TOURISM AREA***

Amanda Retnaning Diah, Any Kurniawati, Dewi Kresnasari*

Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto - Jl. Sultan Agung No.42,
Karangklesem, Purwokerto Selatan, Banyumas, Jawa Tengah, 53144

*Penulis untuk korespondensi, e-mail: dewiks2903@gmail.com

Received [09-02-2022] Revised [16-03-2022] Accepted [23-03-2022]

ABSTRAK

Perairan Wisata Hutan Payau Cilacap memiliki biota yang unik, salah satunya adalah kerang totok (*Geloina erosa*). Kerang ini banyak dijadikan target penangkapan oleh masyarakat sekitar untuk dijual ke pasar maupun dikonsumsi langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan dan pola distribusi *G. erosa* di perairan Wisata Hutan Payau, Cilacap dan dilakukan pada bulan Mei-Juni 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan langsung ke lapangan dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Terdapat 3 stasiun pengambilan sampel yang masing-masing diamati sekali setiap minggu selama 3 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan *G. erosa* adalah 301 ind/m², 15 ind/m² dan 4 ind/m² masing-masing di stasiun 1, 2, dan 3. Pola distribusi *G. erosa* pada masing-masing stasiun pengamatan adalah distribusi mengelompok.

Kata kunci: Ekosistem mangrove, *Geloina erosa*, indeks morisita, kepadatan, pola distribusi.

ABSTRACT

*One of unique biota that lives in Cilacap Mangrove Forest Tourism area is mangrove clam *Geloina erosa*. Many of these clams are fishing targets by the local community. The clams would be either sold to the market or consumed directly. This study aims to determine the density and distribution pattern of *G. erosa* in Cilacap Mangrove Forest Tourism area waters, and was conducted in May-June 2021. The research method used was direct observation in the field with purposive sampling technique. There are 3 sampling stations, each of which is observed once every week for 3 weeks. The results shows that the density of *G. erosa* was 301 ind/m², 15 ind/m² and 4 ind/m² at stations 1, 2, and 3 respectively. The distribution pattern of *G. erosa* at each observation station was a clustered distribution.*

Keywords: Mangrove ecosystem, Geloina erosa, morisita index, density, distribution pattern.

PENDAHULUAN

Mangrove di Indonesia merupakan ekosistem yang luasnya 75% dari total luasan mangrove di Asia Tenggara (Ashari et al., 2019). Pulau Jawa sebagai salah satu pulau besar di Indonesia juga memiliki hutan mangrove; salah satu yang terbesar ada di Cilacap di mana pada tahun 2021 luasannya mencapai 12.005 ha (Isdianto et al., 2021). Kawasan ini dikelola oleh Perum Perhutani KPH Banyumas Barat dan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Jenis vegetasi penyusun komunitas mangrove di kawasan ini adalah *Avicennia alba*, *Bruguiera cylindrica*, *B. gymnorrhiza*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Sonneratia. alba*, *Aegiceras corniculatum*, *B. parviflora*, dan *Acrosticum aureum* (Ashari et al., 2019).

Fungsi penting ekosistem mangrove adalah sebagai daerah asuhan, tempat mencari makan, dan daerah pemijahan berbagai jenis ikan, udang, dan biota laut lainnya (Pratama & Isdianto, 2017). Kemampuan mangrove menjadi ekosistem dengan nilai penting sebesar ini disebabkan karena area mangrove adalah titik akhir aliran air dari hulu yang membawa zat-zat organik, memungkinkan terjadinya endapan sedimen sehingga vegetasi mangrove bisa tumbuh baik (Ashari et al., 2019). Sedimen yang terjebak di area mangrove juga menjadi habitat bagi kelompok moluska, khususnya dari kelas bivalvia. Kelompok organisme ini memperoleh sumber makanan dan tempat perlindungan dari lumpur yang menjadi komponen penyusun sedimen.

Kelas bivalvia yang hidup di dalam sedimen hutan mangrove bertipe meliang dan menggali. Salah satunya adalah kerang totok (*Geloina erosa*). Kerang ini banyak ditemui di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap dan ditargetkan sebagai organisme tangkapan yang kemudian dijual untuk dikonsumsi atau dikonsumsi langsung oleh masyarakat sekitar. Kerang ini juga telah diteliti karena memiliki kandungan asam lemak omega-3 yang tinggi selain juga aspek histologi dan distribusinya di kawasan Segara Anakan (Widianingsih et al., 2020).

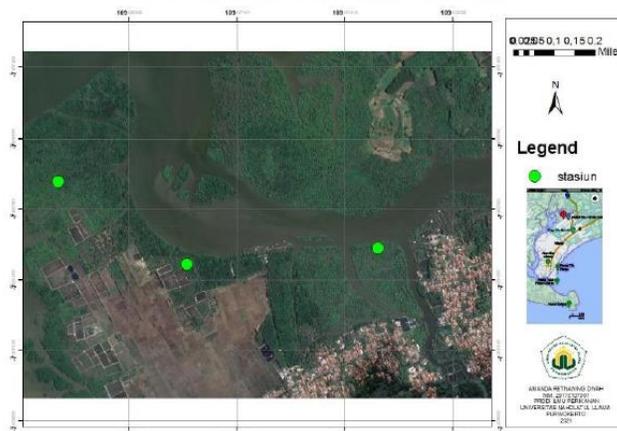
Tingginya tingkat pemanfaatan *G. erosa* di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap tidak sebanding dengan kuantitas kajian ilmiah yang telah dilakukan di lokasi ini. Padahal penangkapan *G. erosa* terus-menerus dilakukan oleh masyarakat sehingga berpotensi mengancam stok dan populasinya. Karenanya penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kepadatan dan pola distribusi *G. erosa* khusus di area Wisata Hutan Payau Cilacap. Diharapkan data yang diperoleh dapat dipergunakan sebagai landasan pengelolaan area Wisata Hutan Payau Cilacap yang lebih efektif.

METODE

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini digunakan alat-alat berupa buku identifikasi, transek berukuran 1x1m, ember plastik, aplikasi Mobile Topographer, kantong plastik, dan kotak pendingin berisi jeli pendingin. Sementara bahan yang dipergunakan meliputi akuades untuk membersihkan sampel yang hendak dihitung di laboratorium.

Metode



Gambar 1. Peta lokasi penelitian dilengkapi dengan stasiun pengambilan sampel (titik hijau).

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2021 di Perairan Wisata Hutan Payau Cilacap Kecamatan Tritih Kulon, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu seminggu sekali. Setiap minggu diperoleh 9 data dari 3 stasiun pengambilan sampel. Stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1. Transek pengambilan *G. erosa* berukuran 1x1 m. Selain itu, diamati jenis vegetasi mangrove di sekitar titik pengambilan sampel. Pengambilan data dan sampel dilakukan dalam kondisi air surut dalam rentang waktu pukul 11.00 hingga 18.00 WIB. Kerang totok yang diperoleh dibersihkan dengan akuades, kemudian dimasukkan ke dalam plastik untuk dihitung di laboratorium. Selama pengambilan sampel juga dilakukan pengukuran temperatur perairan, salinitas, pH air, serta kandungan oksigen terlarut.

Analisis Data

Data jumlah individu *G. erosa* dianalisis untuk menentukan kepadatan jenis dan pola distribusi sebagai berikut:

$$Di = \frac{Ni}{A} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

Di = kepadatan jenis

Ni = jumlah total individu setiap jenis

A = luas wilayah penelitian

Distribusi *G. erosa* dianalisis berdasar indeks distribusi Morisita Rizaldi (2015) sebagai berikut:

$$Id = n \left[\frac{(\sum_{i=1}^n x_i^2) - Ni}{Ni(Ni-1)} \right] \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

Id = indeks distribusi morisita

N = banyaknya transek

Ni = jumlah total individu dalam n

Σxi2 = jumlah kuadrat individu pertitik pengamatan

Kriteria hasil penghitungan Indeks Morisita adalah sebagai berikut:

Id<1 : pola sebaran seragam

Id>1 : pola sebaran mengelompok

Id=1 : pola sebaran acak

Data kepadatan kemudian diolah dengan Uji F untuk mengetahui apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat atau tidak. Uji F dilakukan menggunakan program SPSS.

HASIL

Kualitas Perairan

Nilai parameter kualitas air yang diukur tertera dalam Tabel 1. Pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa temperatur di perairan kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap berkisar antara 29-33°C. Salinitas berkisar antara 10-11 ppt. Nilai pH merata di seluruh perairan yaitu 7. Kandungan oksigen terlarut berkisar antara 3,2-7,2 ppm; kisaran terluas terdapat pada stasiun 3 yaitu antara 4-7,2 ppm.

Tabel 1. Kisaran nilai kualitas air di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap.

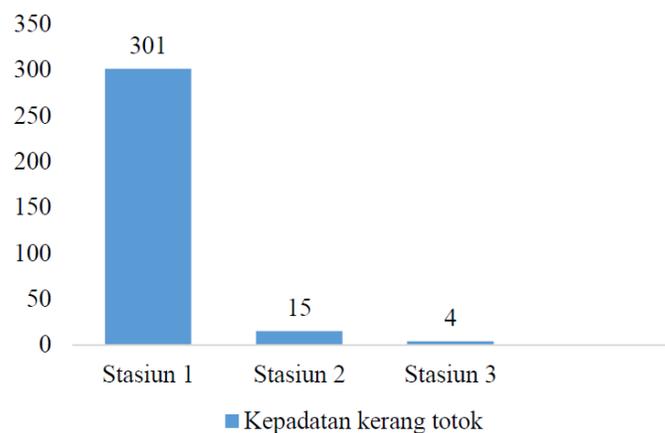
Stasiun	Temperatur (°C)	Salinitas (ppt)	pH	DO (ppm)
1	30,5-31	10-11	7	3,2-4,8
2	29-33	10-11	7	4,2-6,4
3	30-31,5	10-11	7	4-7,2

Mengetahui nilai kualitas air di lokasi pengamatan merupakan informasi vital yang harus diketahui dalam penelitian survei organisme

perairan. Kualitas air menjadi pembatas bagi organisme perairan sehingga akan menentukan pola sebaran maupun kepadatan organisme. Organisme sesil seperti *G. erosa* membutuhkan kondisi perairan dengan kisaran yang spesifik untuk mendukung kelangsungan hidupnya. Perubahan nilai yang drastis akan membuat organisme ini mengalami kesulitan dalam bertahan hidup, atau malah, dalam kondisi yang sangat ekstrim dapat mengeliminasi keberadaannya (Samsi et al., 2018). Kualitas perairan yang diperoleh saat pengambilan sampel di Wisata Hutan Payau Cilacap berada pada kisaran yang kurang lebih sama dengan berbagai penelitian yang mengaitkan hubungan antara kepadatan dan pola distribusi moluska dengan lingkungannya (Lestari et al., 2020; Samsi et al., 2018; Widianingsih et al., 2020).

Kepadatan

Jumlah sampel individu *G. erosa* didapatkan dari kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap adalah sebanyak 320 individu dengan komposisi 301 ind/m² di stasiun 1, 15 ind/m² di stasiun 2, dan 4 ind/m² di stasiun 3. Hasil ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Kepadatan rata-rata *Geloina erosa* di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap.

Kepadatan *G. erosa* di stasiun 1 lebih tinggi daripada di stasiun 2 dan 3 karena pada substrat pada stasiun 1 adalah substrat lumpur, sedangkan pada stasiun 2, substrat yang ada adalah substrat berbatu dan pada stasiun 3 adalah substrat berpasir. Substrat merupakan faktor pembatas bagi bivalvia yang hidup di dalam sedimen. Sifat hidup *G. erosa* adalah infauna yang membutuhkan substrat bertekstur rapat seperti lumpur. Maka dari itu, kondisi lingkungan yang didominasi lumpur menjadi ideal bagi *G. erosa*. Pada ekosistem mangrove di Tanjung Unggat, kepadatan *G. erosa* juga ditemui lebih tinggi di stasiun dengan komposisi lumpur lebih tinggi daripada stasiun lainnya (Pratiwi et al., 2021). Meski nilai kepadatan antarstasiun terlihat berbeda jauh,

namun uji F menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang artinya tidak terdapat perbedaan kepadatan *G. erosa* antarstasiun.

Vegetasi mangrove pada dasarnya memiliki pengaruh pada populasi *G. erosa*. Pengaruh ini bisa timbul dari sistem perakaran dan serasah mangrove. Perakaran mangrove berpengaruh langsung terhadap ruang yang dapat digunakan oleh *G. erosa* untuk tempat meliang. Sistem perakaran yang terlalu rapat dapat menyulitkan *G. erosa* dalam mendapatkan tempat yang bisa dihuni (Hasan, 2017; Sanda et al., 2021). Namun demikian, sistem perakaran mangrove yang rapat secara tidak langsung juga dapat memperbesar sedimentasi sehingga lebih banyak lumpur yang terkumpul di dasar perairan. Semakin banyak lumpur, semakin luas ruang hidup *G. erosa*. Pengaruh serasah mangrove timbul dari proses-proses kimiawi dalam dekomposisi serasah. Dalam kuantitas yang cukup, serasah akan memperkaya nutrien dan memberikan surplus bahan organik yang bisa dimanfaatkan *G. erosa* sebagai makanan. Akan tetapi, jika berlebihan, serasah dapat menyebabkan kondisi lumpur yang terlalu toksik sehingga membatasi kelangsungan hidup *G. erosa* (Hasan, 2017; Pratiwi et al., 2021).

Pola Distribusi

Hasil perhitungan indeks morisita menunjukkan adanya pola distribusi kerang totok yang sama pada 3 stasiun pengamatan. Indeks morisita pada stasiun 1 menunjukkan nilai I_d 1,95; stasiun 2 bernilai I_d 4,11; dan pada stasiun 3 bernilai I_d 3. Nilai-nilai tersebut menunjukkan pola distribusi mengelompok di semua stasiun. Nilai indeks distribusi (I_d) kerang totok tiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai indeks distribusi (I_d) *Geloina erosa* di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap.

	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Jumlah individu	301	15	4
I_d	1,95	4,11	3
Kategori	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok

Pola distribusi mengelompok adalah distribusi yang paling umum terjadi pada populasi alami karena individu-individu dalam populasi cenderung membentuk kelompok dalam berbagai ukuran. Hewan-hewan mengelompok dengan alasan pemilihan habitat paling sesuai baginya (Lestari et al., 2020). Pola distribusi acak dapat pula ditemukan pada populasi tertentu dengan kondisi lingkungan yang sangat seragam dan spesies yang diamati tidak memiliki kecenderungan untuk berkumpul (Ode, 2017) namun hal ini bukan yang didapati pada pola distribusi *G. erosa* di Wisata Hutan Payau Cilacap. Perhitungan indeks

morisita pada penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di Wisata Hutan Payau Cilacap tidak merata ditilik dari syarat habitat hidup *G. erosa* dan spesies ini memiliki kecenderungan untuk berkumpul di lokasi yang paling optimal bagi kehidupannya. Vegetasi mangrove di tempat penelitian terdiri dari jenis *Avicennia* sp dan *Rhizophora* sp.

Persyaratan lingkungan yang bisa mendukung kehidupan *G. erosa* menurut beberapa penelitian adalah pada kisaran temperatur 24-30°C, salinitas pada kisaran 22-35 ppt, dan pH pada kisaran 7,0-8,0 (Lestari et al., 2020; Putri et al., 2021; Sanda et al., 2021). Sementara faktor lain yang juga memengaruhi kepadatan maupun distribusi *G. erosa* adalah aliran air (Sorang, 2012) dan sedimentasi yang secara tidak langsung dipengaruhi oleh kerapatan vegetasi mangrove (Ashari et al., 2019; Pratiwi et al., 2021).

KESIMPULAN

Kepadatan *Geloina erosa* di kawasan Wisata Hutan Payau Cilacap berbeda nilainya di masing-masing stasiun yang diamati. Kepadatan tertinggi diperoleh pada stasiun dengan substrat lumpur. Pola distribusi *G. erosa* adalah pola distribusi mengelompok berdasarkan indeks morisita yang artinya spesies ini memiliki preferensi tinggal di area-area yang mendukung hidupnya secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, D. P., Muhammad, F., & Utami, S. (2019). Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Sungai Donan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 21(1), 65–71. <https://doi.org/10.14710/bioma.21.1.65-71>
- Hasan, U. (2017). Hubungan morfometrik dan karakteristik tanah kerang lokan *Geloina erosa* (Solander 1786) di ekosistem mangrove Belawan. *Jurnal Nukleus*, 3(2), 6–9.
- Isdianto, A., Pratama, L. W., Supriyadi, Saputra, D. K., As'adi, M. A., Luthfi, O. M., & Haykal, M. F. (2021). PENGGUNAAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK MEMETAKAN LUAS SEBARAN HUTAN MANGROVE DI SEGARA ANAKAN, CILACAP, JAWA TENGAH. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(2), 193–200. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.02.2>
- Lestari, I., Sarong, M. A., Huda, I., Abdullah, & Safrida. (2020). Pola distribusi kerang mangrove (*Polymesoda*) di kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti, Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 5(4), 77–83.
- Ode, I. (2017). Kepadatan dan pola distribusi kerang kima (*Tridacnidae*) di perairan Teluk Nitanghahai Desa Morella, Maluku Tengah. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan*, 10(2), 1–6.
- Pratama, L. W., & Isdianto, A. (2017). Pemetaan kerapatan hutan mangrove di segara anakan, Cilacap, Jawa Tengah menggunakan citra landsat 8 di Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), Jakarta. *J. Floratek*, 12(1), 57–61.
- Pratiwi, Y. S., Febrianto, T., Anggraeni, R., Karlina, I., Suhana, M. P., & Nugraha, A. H. (2021). Asosiasi kerang lokan (*Geloina erosa*) pada ekosistem mangrove di Tanjung Unggat, Kecamatan Bukit Bestari, Kota Tanjungpinang. *Jurnal Enggano*, 6(1), 11–24.
- Putri, N., Afriyansyah, B., & Marwoto, R. M. (2021). Kepadatan *Bivalvia* di Kawasan Estuaria

- Mangrove Perpat dan Bunting Belinyu, Bangka. *Jurnal Kelau*, 24(1), 123–132.
- Samsi, A. N., Sharifuddin, & Niartiningsih, A. (2018). THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS TO MOLLUSCS DISTRIBUTION PATTERNS IN NATURAL AND REHABILITATED MANGROVE ECOSYSTEM. *Fish Scientiae*, 8(1), 51–60.
- Sanda, L. O. M. J., Ramli, M., Asriyana, & Bahtiar. (2021). SEBARAN KEPADATAN DAN UKURAN KERANG TOTOK Polymesoda erosa (Jutting 1953) DI HUTAN MANGROVE TELUK KENDARI SULAWESI TENGGARA. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(2), 81–89.
- Sorang, M. A. (2012). Studi zonasi pemijahan dan asuhan kerang Geloina erosa di perairan payau kawasan Leupung, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Biologi Edukasi*, 4(2), 88–94.
- Widianingsih, Hartati, R., Azizah, R., Nuraeni, T., Riniatsih, I., Endrawati, H., & Redjeki, S. (2020). The morphological variance Polymesoda erosa and Polymesoda expansa (Mollusc ; Corbiculidae) in the Laguna Segara Anakan , Cilacap , Indonesia The morphological variance Polymesoda erosa and Polymesoda expansa (Mollusc ; Corbiculidae) in the Laguna Seg. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 530(012021), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/530/1/012021>