

**STUDI KEPADATAN DAN POLA DISTRIBUSI BIVALVIA PADA EKOSISTEM
MANGROVE DI PERAIRAN DESA TANJUNG PINANG KECAMATAN KUSAMBI
KABUPATEN MUNA BARAT**

**STUDY OF DENSITY AND DISTRIBUTION PATTERN OF BIVALVIA IN
MANGROVE ECOSYSTEM IN TANJUNG PINANG, KUSAMBI DISTRICT, MUNA
BARAT REGENCY**

Indra Solata¹, Muhammad ramli² dan Dedy Oetama^{3*}

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo.
Jl. H.E.A Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232,, Telp/Fax:
(0401) 3193782

*Surel : dedyoetama@uho.ac.id

Diterima: 31 Juni 2022; Disetujui: 21 Agustus 2022

Abstrak

Bivalvia merupakan golongan kekerangan remis, dan sebangsanya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-April 2022 di perairan Desa Tanjung Pinang, Kecamatan Kusambi, Kabupaten Muna Barat. Analisis tekstur substrat dilakukan di Laboratorium Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Pengambilan sampel bivalvia dilakukan dengan dua kali pengulangan dari masing-masing stasiun. Pengambilan dilakukan dengan meletakkan transek kuadrat ukuran 1 x 1 meter sebanyak 5 transek pada petak contoh 10 x 10 meter sebagai daerah patokan pengambilan sampel bivalvia. Hasil Penelitian ditemukan tiga jenis bivalvia *Anadara Granosa*, *Polymesoda Bengalensis*, dan *Tellina Laevigate* dengan nilai komposisi jenis berkisar antara 24 - 40 %. Nilai kepadatan bivalvia berkisar antara 5.3 - 10.1 ind/m². Jenis mangrove yang ditemukan adalah jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora Apiculata* dan *Sonneratia Alba* dengan nilai kerapatan berkisar antara 800 - 2600 pohon/ha. Tingginya mangrove pada stasiun III mempengaruhi keberadaan bivalvia di perairan tersebut. Kata kunci : Jenis Biavalvia, Kepadatan Biavalvia, Mangrove dan Perairan Desa Tanjung Pinang.

ABSTRACT

Bivalves are a group of mussels, and the like. This research was carried out in November-April 2022 in the waters of Tanjung Pinang Village, Kusambi District, West Muna Regency. Substrate texture analysis was carried out at the Laboratory of Fisheries and Marine Sciences, Halu Oleo University. Bivalve sampling was carried out with two repetitions from each station. Sampling was carried out by placing 5 transects measuring 1 x 1 meter squared on a 10 x 10 meter sample plot as the benchmark area for bivalves sampling. The results of the study found three types of bivalves *Anadara Granosa*, *Polymesoda Bengalensis*, and *Tellina Laevigate* with species composition values ranging from 24 - 40%. Bivalves density values ranged from 5.3 - 10.1 ind/m². The mangrove species found were *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora Apiculata* and *Sonneratia Alba* with density values ranging from 800 to 2600 trees/ha. The high mangrove at station III affects the presence of bivalves in these waters.

Key words : Biavalvia species, Biavalvia density, Mangrove and waters of Tanjung Pinang Village.

Pendahuluan

Mangrove (tanaman bakau) adalah tanaman yang tumbuh subur di kawasan pesisir pantai yang memiliki potensi kandungan bioaktif yang sangat tinggi. Rantai makanan yang berperan di daerah ekosistem mangrove adalah rantai makanan detritus dimana sumber utama detritus berasal dari daun-

daunan serta ranting-ranting mangrove yang gugur dan membusuk. Substrat ekosistem mangrove yang relatif berubah-ubah karena adanya sedimentasi dan guguran daun yang berlangsung secara terus menerus akan membentuk lapisan sedimen, dan beberapa hewan seperti bivalvia yang hidupnya sessil berperan sebagai detritivor dalam rantai makanan pada ekosistem mangrove. (Noor *et al.* 2006).

Secara umum hutan mangrove didefinisikan sebagai tipe hutan yang tumbuh pada daerah pasang surut (terutama pantai yang terlindung, laguna, muara sungai) yang tergenang pada saat pasang dan bebas genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap garam. (Kusmana, *et al.*, 2003).

Bivalvia termasuk golongan kekerangan, remis, dan sebangsanya. Mereka biasanya simetris bilateral, mempunyai cangkang setangkup dan sebuah mantel yang berupa dua daun telinga atau cuping. Tiram, kerang dan sebangsanya mempunyai dua cangkang dan dari dua sisi tubuh hewan. Cangkang ini disebut tangkup (valve) dan dua buah jumlahnya maka kelas ini dinamakan bivalvia. (Romimohtarto dan juwana, 2007).

Jenis Bivalvia yang dapat menghasilkan mutiara berkualitas contohnya adalah *Pinctada margaretifera*; dan Bivalvia yang biasa digunakan sebagai bahan konsumsi manusia antara lain Kerang darah (*Anadara granosa*), Kerang bulu (*Anadara antiquata*), Kerang hijau (*Mytilus viridis*), dan Tiram bakau (*Crassostrea cucullata*) (Romimohtarto, 2009 dan Nontji, 2007).

Bivalvia merupakan jenis molusca yang hidup di perairan tawar dan lautan dan umumnya sebagai mikrofagus. Pola distribusi dan biomassa bivalvian pada suatu perairan ditentukan oleh lingkungan biotik dan abiotik dan toleransi bivalvia terhadap masing masing factor lingkungan tersebut, factor abiotik biasanya atau diantaranya yaitu tipe substrat, arus, angin, ketersediaan makanan dan fisika kimia air seperti suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut. Factor biotik biasanya seperti pola siklus hidup yang berhubungan dengan pola distribusi bivalvia.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlunya dilakukan penelitian mengenai Studi Kepadatan Dan Pola Distribusi Bivalvia Pada Ekosistem Mangrove Di Perairan Desa Tanjung Pinang Kecamatan Kusambi Kabupaten Muna Barat.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada bulan November - Januari 2022 di Desa Tanjung Pinang, Kecamatan Kusambi, Kabupaten Muna

Barat. Wilayah penelitian berada di bagian utara dan selatan. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Thermometer, pulpen, kamera, Transek kuadrat, dan meter roll. pengukuran tekstur sedimen dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu survey lokasi, menentukan titik stasiun, penentuan metode penelitian. Penentuan titik stasiun menggunakan metode purposive sampling yaitu menentukan stasisun dengan cara memilih titik lokasi yang dianggap mewakili perairan Desa Tanjung Pinang.

Pengambilan sampel bivalvia dilakukan dengan dua kali pengulangan dari masing-masing stasiun. Pengambilan dilakukan dengan meletakkan transek kuadrat ukuran 1x1 meter sebanyak 5 transek pada petak contoh 10 x 10 meter sebagai daerah patokan pengambilan sampel bivalvia (Abdunnur, 2002).

Pengamatan mangrove menggunakan metode *Line Transect*. Transek garis ditarik dari titik acuan (pohon mangrove terluar) dengan arah tegak lurus garis pantai sampai ke daratan. Pada transek pengamatan dibuat petak-petak contoh. Pengukuran mangrove dilakukan dengan melihat pohon, semai dan anakan. Pengamatan dan identifikasi mangrove dengan mengacu pada Fachrul (2007) yakni pohon memiliki diameter batang lebih besar dari 10-20 cm pada petak contoh 10x10 meter. Anakan yang memiliki diameter batang kurang dari 10 cm dengan tinggi lebih dari 1,5 meter pada petak contoh 5x5 meter. Semai yaitu anakan mangrove yang memiliki tinggi kurang dari 1,5 meter pada petak contoh 1x1 meter.



Gambar 1. Peta Lokasi Hutan Mangrove Desa Tanjung Pinang.

Kepadatan adalah jumlah individu persatuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1996) :

$$D_i = \frac{n_i}{A} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

D_i = Kepadatan Bivalvia (ind/m²)

n_i = Jumlah total individu (individu)

A = Luas daerah yang disampling (m²)

Kerapatan mangrove dapat dihitung menggunakan rumus Odum (1996) :

$$D_i = \frac{n_i}{A} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

D_i = Kerapatan Mangrove (ind/m²)

n_i = Jumlah total individu (individu)

A = Luas daerah yang disampling (m²)

Pola distribusi digunakan untuk mengetahui pola penyebaran organisme dalam suatu keadaan tertentu. Untuk mengetahui pola penyebaran organisme dianalisis dengan menggunakan indeks Morisita dalam Soegianto (1994) dengan persamaan:

$$\frac{\sum x_i^2 - N}{(n - 1)} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

x_i = nilai indeks penyebaran.

x_i^2 = kuadrat jumlah total individu pada setiap plot.

n = jumlah plot (unit contoh).

x_i = jumlah individu pada setiap plot, ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

N = jumlah total individu daerah plot dengan kriteria yaitu :

$ID = 1$, Pola penyebaran bersifat acak

$ID < 1$, Pola penyebaran bersifat seragam

$ID > 1$, Pola penyebaran bersifat mengelompok

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang ditemukan diperoleh jenis bivalvia yang berbeda-beda pada setiap stasiun. Jenis bivalvia yang ditemukan di Desa Tanjung Pinang dengan nilai tertinggi 40% dengan jenis bivalvia *Polymesoda Bengalensis*, sedangkan yang paling sedikit dengan nilai sebesar 24% jenis *Tellina Laevigate*.

Bivalvia yang ditemukan di Desa Tanjung Pinang dengan kepadatan tertinggi berada pada stasiun III yaitu 10.1 ind/m² dan kepadatan terendah berada pada stasiun I yaitu 5.1 ind/m².

Hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan 3 jenis mangrove di Perairan Desa Tanjung Pinang yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora Apiculata* dan *Sonneratia Alba*. Jumlah kerapatan dengan nilai tertinggi ditemukan pada stasiun III yaitu 2600 pohon/ha, sedangkan kerapatan dengan nilai terendah ditemukan pada stasiun I yaitu 800 pohon/ha.

Pengukuran suhu di Perairan Desa Tanjung Pinang berkisar antara 28-30 °C. suhu tertinggi berada pada stasiun III dan terendah pada stasiun II. Pengukuran pH rata-rata diperoleh 7-8 sedangkan untuk salinitas diperoleh nilai 30-32 ppt. sedangkan nilai BO berkisar antara 13.249 - 17.406 %.

Pembahasan

1. Jenis Bivalvia

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada Perairan Desa Tanjung Pinang menunjukkan bahwa jenis bivalvia tertinggi terdapat pada jenis bivalvia *Polymesoda Bengalensis* yaitu 40% dan yang terendah terdapat pada jenis bivalvia *Tellina Laevigate* dengan presentase 24%.

Tingginya jenis bivalvia pada jenis *Polymesoda Bengalensis* dibandingkan dengan jenis bivalvia yang lain mengindikasikan bahwa daerah tersebut memiliki bahan organik (BO) sedang tetapi kurangnya aktivitas masyarakat menjadikan keberadaan bivalvia terhindar dari kegiatan eksploitasi oleh manusia. Selain itu substrat ekosistem mangrove yang terdapat banyak jenis bivalvia adalah jenis lumpur/lanau yang merupakan habitat yang disukai oleh moluska terutama jenis bivalvia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arnold dan Birtles (1989) bahwa, bivalvia merupakan kelas dari filum moluska yang umum ditemukan di perairan yang bersubstrat dengan tipe pasir dan lumpur.

2. Kepadatan Bivalvia

Tingginya kepadatan pada stasiun III karena kondisi lingkungan fisik-kimia yang sesuai dengan habitat bivalvia yaitu suhu (30°C), salinitas perairan (32 ppt) substrat berlumpur dan nilai pH 8 serta nilai bahan organik tertinggi

yaitu sebesar 17.406 (%). Hal ini sesuai dengan dengan pernyataan Parenrengi, *dkk* (1998) menjelaskan bahwa suhu sesuai dengan kehidupan bivalvia yaitu berkisar antara 29° - 31°C. Disamping itu Barth (1982) menyatakan bahwa bivalvia dapat hidup pada kisaran salinitas 6 - 35 ppt. Selanjutnya menurut Welch (1952) menyatakan bahwa nilai pH yang baik untuk mendukung kehidupan Bivalvia berkisar antara 5,0 - 8,0.

Berdasarkan nilai kepadatan jenis bivalvia pada perairan Desa Tanjung Pinang, jenis bivalvia pada setiap stasiun tidak ada jenis yang mendominasi. Menurut Dewi, *et al.*, (2013) menyatakan bahwa nilai dominansi mempunyai kecenderungan mendekati 0 artinya tidak ada jenis yang mendominasi perairan yang berarti setiap individu pada stasiun pengamatan mempunyai kesempatan yang sama dan secara maksimal dalam memanfaatkan.

3. Jenis dan Kerapatan Mangrove

Kerapatan jenis mangrove yang memiliki nilai paling tinggi terdapat pada jenis *R.mucronata* yaitu sebanyak 2.600 pohon/ha, sedangkan kerapatan dengan nilai terendah terdapat pada jenis mangrove *S. alba* yaitu sebanyak 800 pohon/ha. Kerapatan mangrove dipengaruhi oleh salah satu parameter lingkungan yaitu salinitas. Nilai salinitas pada jenis mangrove *R.mucronata* yang memiliki nilai paling tinggi untuk kerapatan mangrove yaitu 32 ppt yang merupakan salinitas tertinggi dibanding stasiun lainnya yang memiliki nilai salinitas yang sama yaitu 30 ppt.

Kerapatan mangrove pada lokasi penelitian juga merupakan hal baik bagi organisme yang memanfaatkan mangrove sebagai tempat berlindung, mencari makan dan daerah asuhan juvenil ikan maupun moluska diantaranya bivalvia. Hal ini sesuai pernyataan Snedaker (1978) bahwa lebih dari 90% jenis biota perairan tropik, di dalam siklus hidupnya pernah ditemukan pada kawasan hutan mangrove. Selain itu juga, akar mangrove dan substrat lumpur sangat baik untuk berlindung bagi moluska, krustasea dan beberapa jenis dan beberapa jenis ikan dan dari derasnya arus air dan serangan predator.

4. Hubungan Kepadatan Bivalvia Dan Pola Distribusi Bivalvia Pada Mangrove

Kepadatan bivalvia dan kerapatan mangrove terendah berada pada stasiun I. kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga kawasan mangrove menjadi salah satu penyebab rendahnya kepadatan bivalvia dan kerapatan mangrove pada stasiun ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahuri (1996) menyatakan bahwa salah satu penyebab kerusakan wilayah pesisir adalah aktivitas perekonomian yang tidak terkendali dan kesadaran pentingnya upaya pelestarian sumberdaya alam wilayah pesisir yang masih rendah di kalangan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran Bivalvia cenderung mengelompok ($Id > 1$), baik pada stasiun pengamatan I, stasiun pengamatan II dan stasiun III. Menurut Werdiningsih (2005), Pola dengan sebaran mengelompok adalah pola organisme atau biota di suatu habitat yang hidup berkelompok dalam jumlah tertentu. Pola penyebaran sangat khas pada setiap spesies dan jenis habitat. Penyebab terjadinya pola sebaran tersebut akibat dari adanya perbedaan respon terhadap habitat secara lokal. Pola penyebaran mengelompok dengan tingkat pengelompokan yang bermacam-macam merupakan bentuk penyebaran yang paling umum terjadi, karena individu-individu dalam populasi cenderung membentuk kelompok dalam berbagai ukuran.

Kesimpulan

Adapun simpulan yang dapat di ambil dari penelitian ini yaitu Jenis bivalvia tertinggi ditemukan yaitu dengan jenis *polymesoda Bengalensis* yaitu 40 %, sedangkan terendah terdapat pada jenis *Tellina Laevigate*. Kepadatan tertinggi ditemukan pada stasiun III dengan nilai sebesar 10.1 ind/m² sedangkan terendah berada pada stasiun I dengan nilai sebesar 5.3 ind/m². Kerapatan mangrove tertinggi ditemukan pada jenis *Rhizopora mucronata* dengan nilai sebesar 2.600 pohon/ha, sedangkan kerapatan terendah berada pada jenis *Sonneratia Alba* dengan nilai sebesar 800 pohon/ha. Pola distribusi Bivalvia cenderung mengelompok dengan Kerapatan mangrove mempengaruhi kepadatan bivalvia.

Daftar Pustaka

- Abdunnur, 2002. Analisa Model Brocken Stick Terhadap Distribusi Kelimpahan Spesies dan Etipokologi Komunitas Makrozoobenthos. Jurnal Ilmiah Mahakam. 1 (4),.
- Arnold P.W., Britles R.A (1989). *Soft-Sediment Marine Invertebrates of Southheast Asia and Australia*. Australia: James Cook University
- Barth, F. G. 1982. *Insects and Flowers: The Biology and Partnership*. Princeton Univ Pr. New Jersey. US
- Dewi, D. A. N.m A. pratomo dan C. J. Koenawan. 2013. Struktur komunitas Makrozoobenthos Pada Sedimen Mangrove di Pulau Los Kelurahan Senggarang kota Tanjung pinang : 1-13.
- Dahuri, R., J Rais, S.P Ginting dan M.J Sitepu., 1996, *Pengolahan Wilayah Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara terpadu*, Jakarta : Pradnya Paramita.
- Facrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioteknologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kusmana, C., S. Wilarso, I. Hilwan, P. Pamoengkas, C. Wibowo, T Tiryana, A. Triswanto, Yunasfi, & Hamzah. (2003). *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. 2006. *Panduan pengenalan Mangrove di Indonesia Wetlands International-Indonesia Programme*. Bogo: Ditjen PHKA.
- Odum. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Oleh Tjahjono Samingan Dari Buku Fundamentals Of Ecology. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Parenrengi, A., Syarifuddin. T dan Sri. I. 1998. Studi Jenis Kelimpahan Plankton Pada Berbagai Kedalaman dan Hubungannya Dengan Komposisi Makanan Tiram Mabe (*pteria penguin*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol IV.NO. V. Jakarta.
- Romimohharto K, Juwana S. 2007. *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta (ID). Djambatan. Welch, P. S. 1952. *Limnology*. Second edition. New York: McGraw Hill International Book Company.
- Werdiningsih, R. (2005) Struktur komunitas kepiting di habitat mangrove, pantai Tanjung Pasir, Tangerang, Banten (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.