

Struktur Dan Komposisi Brachyura Berdasarkan Kerapatan Pohon Pada Komunitas Mangrove Di Teluk Kendari

Armadi Chairunnas¹, Hilda Ayu Melvi Amalia²

¹Jurusan Biologi FMIPA Universitas Nahdlatul Ulama Sulawesi Tenggara

²Jurusan Biologi FTIK Institut Agama Islam Negeri Kendari

Cc: armadisajami@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi Brachyura berdasarkan kerapatan pohon pada komunitas mangrove di Teluk Kendari. Penelitian ini menggunakan metode plot kuadrat sebanyak tiga buah di setiap stasiun dengan luas 10 x 10 m yang diletakkan berdasarkan kriteria pengelompokan pohon dengan kerapatan tinggi, sedang, dan jarang. Indikator penelitian ini adalah struktur dan komposisi Brachyura yang meliputi kekayaan jenis, pemerataan jenis, keanekaragaman jenis, kesamaan komunitas, dan dominansi Brachyura pada komunitas mangrove di Teluk Kendari. Stasiun pengamatan terletak pada 5 kecamatan yaitu Kecamatan Abeli, Kecamatan Kendari Barat, Kecamatan Poasia, Kecamatan Mandonga, Kecamatan Kambu. Penelitian ini menunjukkan keanekaragaman 7 jenis Brachyura yang ditemukan pada lima stasiun yaitu *Episesarma versicolor*, *Uca lactea*, *Uca triangularis*, *Parasesarma bidens*, *Uca crenulata*, *Uca pugnax*, dan *Uca dussumieri*. Ketujuh jenis Brachyura tersebut terdiri atas 3 genus antara lain *Uca*, *Episesarma*, dan *Parasesarma*. Keanekaragaman jenis tertinggi diperoleh pada stasiun IV dengan plot yang bertipe kerapatan pohon tinggi, sedangkan keanekaragaman jenis terendah ditemukan pada stasiun I dengan tipe kerapatan pohon tinggi dan stasiun V pada tipe kerapatan pohon sedang.

Kata Kunci : Brachyura, Kerapatan pohon, Komunitas mangrove.

PENDAHULUAN

Hutan mangrove ialah area vegetasi yang berada di pesisir pantai yang tergenang air laut secara periodik dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut tetapi tidak dipengaruhi oleh iklim. Hutan mangrove ialah istilah lazim yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu jenis komunitas pantai di wilayah tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang memiliki kemampuan untuk beradaptasi di laut (Nybakken, 1992).

Zonasi mangrove dapat diidentifikasi dari mangrove penyusunnya dan diberi nama sesuai jenis vegetasi yang dominan tumbuh pada tempat tersebut. Pada umumnya, wilayah terjauh dari daratan didominasi oleh mangrove jenis *Sonneratia* dan *Avicennia*. Sedangkan wilayah pertengahan terkadang dijumpai jenis *Bruguiera* dan *Rhizophora*. Wilayah pesisir (terdekat dari daratan) biasanya ditemui jenis-jenis *Ceriops*, *Bruguiera*, *Lumnitzera*, dan *Xylocarpus*. Vegetasi mangrove sangat khas, sebab merupakan gabungan

morfologi flora yang habitatnya di laut dan daratan. Pada zonasi mangrove sering ditemui jenis *Sonneratia alba* dan *Rhizophora Stylosa*. *Sonneratia* lazimnya tumbuh pada lumpur dan kaya akan kandungan organik. Daerah pesisir pantai, umumnya di dominasi oleh *Rhizophus alba*. Di zona ini dijumpai pula *Bruguiera* dan *Xylocarpus*. Hutan mangrove tumbuh subur apabila banyak memperoleh air tawar serta sedimen berlumpur. Air payau sendiri tidak harus ada, tetapi bagus untuk pertumbuhan mangrove. Hutan mangrove juga dapat tumbuh di pantai berpasir, pantai berbatu, dan terumbu karang (Kusmana, 2007).

Pada komunitas mangrove dapat ditemukan biodiversitas hewan yang lumayan tinggi, terutama bentos. Salah satu jenis bentos yang lazim ditemukan ialah rajungan, kepiting, dan ketam. Ketiga jenis ini merupakan kelompok infra ordo *Brachyura* (Sastranegara *et al.*, 2003), atau "berekor pendek" (Morris *et al.*, 1980).

Struktur dan komposisi jenis *Brachyura* sangat bergantung kepada kondisi lingkungan tempat hidupnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Agustinus *et al.* (2009), bahwa biodiversitas fauna berkaitan dengan komponen habitat pada suatu perairan. Seperti keberadaan *Brachyura* genus *Ocypode*, ditentukan dari faktor lingkungan yaitu kelembaban substrat, posisi zona pasang surut, ukuran partikel pasir, derajat kemiringan zona pasang surut, iklim, dan ketersediaan bahan makanan (Martin, 2006).

Karena kondisi lingkungan yang berbeda pada setiap ekosistem mangrove menyebabkan terjadinya perbedaan struktur dan komposisi *Brachyura*. Pratiwi (2012) mengungkapkan bahwa tiap jenis *Brachyura* memiliki mekanisme adaptasi pada kondisi lingkungan tertentu. Faktor lain diantaranya yaitu perilaku sosial pada hewan tersebut, tempat berlindung dari predator, sumber makanan, suhu, pasang surut, dan substrat (Hastuti, 2007).

Komunitas mangrove di Teluk Kendari hanya ditemukan di sebagian tempat,

diantaranya Kecamatan Poasia, Kecamatan Mandonga, Kecamatan Abeli, dan Kecamatan Kendari, dengan kedalaman variatif dimulai dari 50 – 400 m dari pesisir pantai. Rusaknya komunitas mangrove di kawasan ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti konversi areal mangrove menjadi pemukiman penduduk, pertambahan, pembangunan prasarana jalan, rumah sakit, rumah makan, pelabuhan, dan SPBU. Berkurangnya ekosistem mangrove dapat menimbulkan masalah yang berkesinambungan, terutama untuk kehidupan makhluk hidup yang bersimbiosis pada mangrove maupun biota perairan di sekitarnya (Jamili, 2011).

Informasi ilmiah terkait jenis-jenis *Brachyura* pada komunitas mangrove di Teluk Kendari masih relatif terbatas. Kajian ilmiah secara lebih komprehensif sangat diperlukan untuk pengungkapan aspek-aspek ekologi *Brachyura* pada komunitas mangrove di Teluk Kendari, selain itu akan dapat menambah informasi terkait keanekaragaman jenis *Brachyura* di komunitas mangrove Teluk Kendari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di bulan Mei-Juli 2020, bertempat di Teluk Kendari pada 5 kecamatan yaitu Kecamatan Poasia, Kecamatan Mandonga, Kecamatan Abeli, dan Kecamatan Kendari. Penelitian ini dilanjutkan analisisnya pada Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi F-MIPA Unhalu. Penentuan lokasi ini didasarkan pertimbangan bahwa komunitas mangrove di Teluk Kendari yang masih ada tersebar pada kecamatan-kecamatan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2020, bertempat di Teluk Kendari pada 5 kecamatan yaitu Kecamatan Kendari Barat, Mandonga, Kambu, Poasia, serta Kecamatan Abeli dan dilanjutkan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi F-

MIPA Unhalu. Pengambilan lokasi ini berdasarkan pertimbangan bahwa komunitas mangrove di Teluk Kendari yang masih ada tersebar pada kecamatan-kecamatan tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode plot kuadrat, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Analisis Vegetasi Mangrove

Pada masing-masing stasiun dilakukan analisis vegetasi untuk menentukan komunitas mangrove dengan kerapatan pohon (diameter batang setinggi dada (dbh) ≥ 20 cm) tinggi, sedang, dan kerapatan jarang. Kriteria kepadatan mangrove tinggi, sedang dan jarang dapat dilihat pada Tabel dibawah.

Analisis vegetasi mangrove menggunakan metode plot yang secara subjektif dibuat plot ukuran 10 x 10 m . Seluruh jenis mangrove didalam plot yang ditemukan kemudian didata, meliputi spesies, jumlah spesies, dan diameter batang setinggi dada (dbh), (Muller-Dumbois dan Ellenberg, 1974).

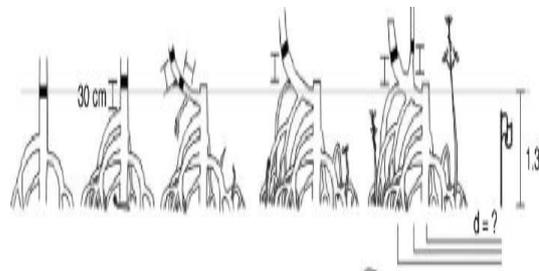
Tabel Kriteria Baku Kerapatan Mangrove

Kriteria	Kerapatan (pohon/ha)
Tinggi	> 1.500
Sedang	$\geq 1.000 - 1.500$
Jarang	< 1.000

Sumber : Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004.

Pengamatan diameter batang dilakukan pengukuran keliling batang sebatas dada (dbh) : 1,3 m diatas permukaan tanah. *Growth form* pohon, tiang, dan sapihan yang berakar tunjang (golongan Rhizopora) dan

akar banir (*Xylocarpus*), dbh diukur di atas akar tunjang tertinggi, dimana akar tunjang dan akar banir tidak mempengaruhi ukuran lingkaran batang.



Gambar Pengukuran diameter batang setinggi dada (dbh)

a. Pembuatan Plot Pengambilan Sampel Brachyura

Pada masing-masing stasiun dibuat 3 buah plot ukuran 10 x 10 m. Plot 1 pada komunitas mangrove dengan kerapatan pohon tinggi, 1 buah plot pada komunitas mangrove dengan kerapatan pohon sedang, dan 1 buah plot pada komunitas mangrove dengan kerapatan pohon jarang.

Pada masing-masing plot dibuat sub plot ukuran 1 x 1 m sejumlah lima sub plot, masing-masing empat buah sub plot pada ke empat pojok plot, dan satu buah sub plot pada bagian tengah plot. Dengan demikian pada masing-masing stasiun terdapat 15 buah sub plot, sehingga total sub plot pada kelima stasiun sebanyak 75 buah sub plot. Analisis data menggunakan rumus dominansi jenis dan Indeks Shannon-Weiner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor Lingkungan

Data parameter lingkungan yang diambil dapat dilihat pada Tabel berikut :

Faktor Lingkungan

	Stasiun	Kerapatan Pohon	pH air	Suhu air (°C)	Salinitas air (%ppt)	Intensitas cahaya (K)	pH tanah	Kelembaban substrat (%)	Suhu udara (°C)
1.	I	Tinggi	7,1	27,7	36,8	323	6,5	80	29
2.	I	Sedang	7,2	30	37	410	6,6	40	31
3.	I	Jarang	8,5	31	38	420	6,8	20	35
4.	II	Tinggi	8,2	31,5	27,3	300	6,5	70	29
5.	II	Sedang	8,3	32	28	330	7	50	30
6.	II	Jarang	8,3	34	31	360	7,2	40	31
7.	III	Tinggi	7,2	23	22	350	6,4	50	30
8.	III	Sedang	7,4	26	24	370	7,0	35	33
9.	III	Jarang	7,5	29	25	380	7,5	30	36
10.	IV	Tinggi	7,0	29	33	390	7,1	30	30
11.	IV	Sedang	7,6	31	35	410	7,2	50	34
12.	IV	Jarang	8,0	32	37	430	7,5	55	35
13.	V	Tinggi	7	30	33	380	6,8	20	27
14.	V	Sedang	7,3	33	35	410	7	30	32
15.	V	Jarang	7,5	34	37,2	450	7,3	84	34

Berdasarkan Tabel diatas, suhu air pada kelima stasiun berkisar antara 23°C hingga 34°C. Suhu air tertinggi yaitu 34°C terdapat pada stasiun II dan V dengan tipe kerapatan pohon jarang. Suhu air terendah yaitu 23°C terdapat pada stasiun III dengan tipe kerapatan pohon tinggi. Suhu air pada stasiun ini rendah karena adanya campuran air sungai yang masuk ke dalam komunitas mangrove ini. Suhu udara setelah dilakukan pengukuran adalah 29°C hingga 36°C. Menurut Karim, dkk (2002) suhu yang optimum untuk pemeliharaan *Brachyura* ialah 26°C hingga 32°C.

Salinitas optimal *Brachyura* berkisar 23% sampai dengan 30% ppt (Sari, 2004; Pratiwi, 2012; Ravi & Manisseri, 2012; Ramarn *et al.*, 2012). Salinitas air pada kelima stasiun berkisar 22% ppt hingga 37,2% ppt. Salinitas air 22% ppt terdapat di stasiun III pada

Kecamatan Kambu yang terjadi pencampuran air tawar dan air laut (payau) yang besar. Kadar salinitas ini mengindikasikan bahwa *Brachyura* pada kelima stasiun penelitian tidak bersifat isoosmotik namun bersifat hiperosmotik. Salinitas yang tinggi ini menyebabkan *Brachyura* akan melakukan regulasi cairan dalam tubuhnya sehingga *Brachyura* termasuk organisme yang memiliki adaptasi yang tinggi terhadap salinitas.

Faktor pH optimum untuk *Brachyura* berkisar antara 7,5 dan 8,5. Data parameter lingkungan pada tabel diatas, pH tanah pada kelima stasiun adalah antara 6,5 dan 7,5. Kisaran pH ini menunjukkan bahwa pH tanah tidak mempengaruhi distribusi dari *Brachyura* karena masih dalam batas toleransi yang normal. Potensial Hydrogen

(pH) untuk air setelah dilakukan pengukuran berkisar antara 7,0 hingga 8,5. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa pH air juga tidak mempengaruhi distribusi *Brachyura*.

Brachyura dapat dipengaruhi distribusinya secara langsung maupun tidak langsung oleh intensitas cahaya. Pengaruh secara langsung yaitu apabila intensitas cahaya tinggi maka akan menyebabkan suhu lingkungan menjadi panas. Kondisi suhu lingkungan yang panas akan menyebabkan proses metabolisme dalam tubuh *Brachyura* akan semakin meningkat dan bila terlalu berlebihan dapat merusak enzim. Enzim yang rusak menyebabkan proses metabolisme dalam tubuh *Brachyura* akan terganggu sehingga dapat menimbulkan kematian. Selain itu pengaruh intensitas cahaya terhadap *Brachyura* secara tidak langsung berkaitan dengan makanannya.

Berdasarkan Tabel diatas, kelembaban substrat pada kelima stasiun berkisar antara 20% hingga 84%. Kelembaban substrat terendah terdapat pada stasiun I dengan tipe kerapatan pohon jarang. Kelembaban substrat yang rendah menyebabkan menurunnya produktivitas *Brachyura* untuk menghasilkan energi untuk pertumbuhannya. Tipe substrat yang terdapat pada kelima stasiun pengamatan ialah 2 macam, yaitu tipe substrat berlumpur dan lumpur berpasir.

B. Jenis-jenis *Brachyura*

Pada stasiun 1 dengan kerapatan pohon mangrove tinggi, terdapat 4 spesies *Brachyura* dimana 2 spesies pada kerapatan pohon mangrove sedang, dan 2 spesies pada kerapatan pohon mangrove jarang. Hal ini mengindikasikan bahwa pada kerapatan pohon mangrove tinggi memiliki daya dukung lingkungan yang cukup sehingga persaingan intra maupun inter organisme jauh lebih berkurang jika dibandingkan dengan tipe kerapatan pohon mangrove sedang dan jarang. Daya

dukung lingkungan tersebut berupa ketersediaan sumber daya yang cukup seperti serasah-serasah daun mangrove yang merupakan makanan dari *Brachyura*.

Episesarma versicolor merupakan spesies kunci atau spesies yang sangat penting pada kerapatan pohon mangrove tinggi dan jarang, sedangkan *Uca dussumieri* pada kerapatan pohon mangrove sedang. *Episesarma versicolor* dan *Uca dussumieri* yang memiliki Indeks nilai Penting (INP) yang besar tersebut jika keberadaannya terganggu dan semakin berkurang akan menyebabkan komunitas mangrove di sekitarnya juga terganggu kestabilannya (Odum, 1971).

Struktur dan komposisi *Brachyura* antara komunitas mangrove di stasiun I dan stasiun II berbeda. Struktur *Brachyura* pada komunitas mangrove di stasiun I terdiri atas 4 spesies, sedangkan pada stasiun II hanya terdapat 3 spesies dimana *Uca lactea* tidak ditemukan di stasiun ini. Sedangkan komposisi *Brachyura* pada stasiun II berbeda jika dibandingkan dengan stasiun I dimana *Episesarma versicolor* terdistribusi merata di kerapatan pohon mangrove tinggi, sedang, dan jarang. Selain itu pada stasiun ini, *Uca triangularis* merupakan spesies dengan jumlah terbanyak, tetapi tidak terdistribusi secara merata yang terlihat pada kerapatan pohon mangrove jarang tidak ditemukan sama sekali. *Episesarma versicolor* merupakan spesies kunci pada kerapatan pohon mangrove tinggi, sedangkan *Uca triangularis* pada kerapatan pohon mangrove sedang, serta *Uca dussumieri* pada kerapatan pohon mangrove jarang di stasiun II.

Struktur dan komposisi *Brachyura* pada stasiun III tidak jauh berbeda dengan stasiun I. Perbedaan antara stasiun I dan III ialah terdapat spesies baru yaitu *Parasesarma bidens* di stasiun III serta ditemukannya *Uca lactea* pada stasiun I namun tidak ditemukan pada stasiun III. Sedangkan persamaan yang dimiliki

keduanya yaitu pada kerapatan pohon mangrove tinggi memiliki daya dukung lingkungan yang cukup dibandingkan kerapatan pohon mangrove sedang dan jarang. *Parasesarma bidens* merupakan spesies kunci pada kerapatan pohon mangrove tinggi, *Episesarma versicolor* pada kerapatan pohon mangrove sedang, dan *Uca dussumieri* pada kerapatan pohon mangrove jarang. Ketiga spesies kunci tersebut memiliki peranan yang sangat besar pada komunitasnya masing-masing. Semakin tinggi Indeks Nilai Penting (INP) suatu spesies mengindikasikan bahwa semakin tinggi pula kerapatan serta frekuensi dari spesies tersebut dibandingkan spesies-spesies lainnya.

Pada stasiun IV terdapat perbedaan dimana terdapat 5 spesies Brachyura yang merupakan jumlah jenis terbanyak dibandingkan stasiun-stasiun sebelumnya. *Episesarma versicolor* terdistribusi secara merata pada ketiga tipe kerapatan pohon mangrove. Pada kerapatan pohon mangrove tinggi, terlihat bahwa jumlah spesies yang ditemukan jauh lebih banyak dibandingkan kerapatan pohon mangrove sedang dan jarang. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan daya dukung lingkungan yang cukup, Brachyura dapat berkembang biak dengan baik. *Parasesarma bidens*, *Uca dussumieri*, dan *Uca triangularis* merupakan spesies kunci pada kerapatan pohon mangrove tinggi, sedang, dan jarang.

Struktur dan komposisi Brachyura pada stasiun V berbeda dibandingkan stasiun-stasiun lain. Pada stasiun V terdapat spesies baru yang ditemukan di kerapatan pohon mangrove tinggi yaitu *Uca pugnax*. *Episesarma versicolor* ditemukan pada ketiga tipe kerapatan pohon mangrove. Hal ini mengindikasikan bahwa *Episesarma versicolor* terdistribusi secara merata pada stasiun V.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Struktur dan komposisi Brachyura pada komunitas mangrove di Teluk Kendari terdiri atas 3 genus yaitu *Uca*, *Episesarma*, dan *Parasesarma*. Jenis Brachyura yang ditemukan ialah *Episesarma versicolor*, *Parasesarma bidens*, *Uca triangularis*, *Uca pugnax*, *Uca crenulata*, *Uca dussumieri*, dan *Uca lactea*. *Episesarma versicolor* merupakan Brachyura yang paling penting keberadaannya dari yang lain.
2. Keanekaragaman jenis tertinggi diperoleh pada stasiun I dengan plot yang bertipe kerapatan pohon tinggi, sedangkan keanekaragaman jenis terendah ditemukan pada stasiun I dengan tipe kerapatan pohon jarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, S., M. H. Sinaga dan A. Saim. 2009. Biodiversitas Mamalia di Tesso Nilo, Propinsi Riau, Indonesia. *Zoo Indonesia*. 18 (2): 79-88.
- Hastuti, 2007, Pola Zonasi Kepiting Biola, (Online), (Diakses dari <http://vocametahu.blogspot.com/2011/08/bab-4.html>., Selasa, 7 juli 2020).
- Jamili, 2011, *Kajian Fenologi Mangrove Sebagai Dasar Produksi Bibit dalam Rehabilitasi Mangrove di Pantai Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara*, Laporan hasil, Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo.
- Kusmana, 2007, Mengenal Ekosistem Mangrove, (Online), (Diakses dari

- <http://www.baligreen.org>. Senin, 6 Juli 2020).
- Martin AJ., 2006, *Resting Traces of Ocytode Quadrata Associated with Hydration and Respiration*, Sapelo Islan, Georgia, USA.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia., 2004, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Morris, R.H., D.P. Abbott., and E.C. Haderlie., 1980, *Intertidal Invertebrates of California*, Stanford University Press, California, USA.
- Muller-Dumbois , D., Ellenberg, H., 1974. *Aims and Method of Vegetation Ecology*, New York : John Wiley & Sons.
- Nybakken, J.W., 1992, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*, Alih bahasa oleh M. Eidman., Koesoebiono., D.G. Bengen., M. Hutomo., S. Sukardjo., PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of ecology*. W.E. Saunders. Philadelphia. 574p
- Pratiwi, R., & E. Widyastuti. 2013. *Kepiting Suku Portunidae (Decapoda: Brachyura) dari Perairan Indonesia*. Puslit Oseanografi LIPI. Jakarta. 106 hlm.
- Ravi, R. & M.K. Manisseri. 2012. Survival rate and development period of the larvae of *Portunus pelagicus* (Decapoda, Brachyura, Portunidae) in relation to temperature and salinity. *J. Fisheries and Aquaculture*, 9p.
- Rustam dan C. D. Boer. 2007. Keragaman Jenis Mamalia di Areal Rehabilitasi Bekas Tambang Batubara PT. Kaltim Prima Coal Sangatta Kalimantan Timur. *Rimba Kalimantan Fakultas Kehutanan Unmul*. 12(2) : 135-142.
- Sari, S. 2004. Struktur komunitas kepiting (Brachyura) di habitat mangrove Pantai Ulee Lheue, Banda Aceh, Nangro Aceh Darussalam. Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, [Skripsi]. 95hlm.