

## Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia pada Ekosistem Mangrove di Desa Manunggu, Kabupaten Boalemo

<sup>2</sup>Fahmiyati Pakaya, <sup>1,2</sup>Abd Hafidz Olli, <sup>2</sup>Citra Panigoro

<sup>1</sup>hafidz\_olii@ung.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan kelimpahan bivalvia pada ekosistem mangrove di Desa Manunggu Kecamatan Manunggu Kabupaten Boalemo. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode line transek yang ditarik dari arah laut ke darat. Lokasi penelitian dibagi atas tiga stasiun, dan pada setiap stasiun terdiri dari tiga plot pengamatan. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengetahui tingkat keanekaragaman dan kelimpahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tujuh jenis bivalvia yaitu *Anadara granosa*, *Anomia sol*, *Asaphis violascens*, *Gafrarium tumidum*, *Tellina timorensis*, *Leporimetis ehippium*, *Mactra maculata*, dengan nilai indeks keanekaragaman tertinggi yaitu 0.66 terdapat pada Stasiun III dengan kategori keanekaragaman sedang, dan nilai indeks keanekaragaman terendah yaitu 0.45 terdapat pada Stasiun I dengan kategori keanekaragaman rendah. Jenis yang memiliki indeks kelimpahan tertinggi adalah *Asaphis violascens*, dan yang terendah yaitu *Anomia sol*, *Leporimetis ehippium*, *Mactra maculata*.

**Katakunci:** Keanekaragaman; kelimpahan; bivalvia; Desa Manunggu

### Abstract

This study aims to determine the diversity and abundance index of bivalves in the mangrove ecosystem in Manunggu Village, Manunggu District, Boalemo Regency. Data collection in this study used a line transect method drawn from the sea to the land. The research location was divided into three stations, and each station consisted of three observation plots. The data collected were analyzed to determine the diversity and abundance. The results showed that there were seven types of bivalves, namely *Anadara granosa*, *Anomia sol*, *Asaphis violascens*, *Gafrarium tumidum*, *Tellina timorensis*, *Leporimetis ehippium*, *Mactra maculata*, with the highest diversity index value of 0.66 at Station III with moderate diversity category, and the lowest diversity index of 0.45 was found at Station I with a low diversity category. Species with the highest index was *Asaphis violascens*, and the lowest was *Anomia sol*, *Leporimetis ehippium*, *Mactra maculata*.

**Keywords:** Diversity; abundance; bivalvia; Manunggu Village.

### Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir tropik atau sub tropik yang sangat dinamis serta mempunyai produktivitas, nilai ekonomis, dan nilai ekologis yang tinggi (Susetiono, 2005 dalam Lihawa, 2013). Hutan mangrove sebagai daerah dengan produktivitas tinggi memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di sekitarnya (Suwondo, 2006 dalam Lihawa, 2013).

Salah satu kelompok fauna avertebrata yang hidup di ekosistem mangrove adalah moluska, yang didominasi oleh kelas gastropoda dan

bivalvia (Nontji 2007 dalam Litaay, dkk, 2014). Bivalvia (kerang-kerangan) adalah biota yang hidup menetap di dalam substrat dasar perairan (biota bentik) yang relatif lama sehingga biasa digunakan sebagai bioindikator untuk menduga kualitas perairan dan merupakan salah satu komunitas yang memiliki keanekaragaman yang tinggi. Keanekaragaman yang tinggi di dalam komunitas menggambarkan beragamnya komunitas tersebut (Stowe, 1987 dalam Litaay, dkk, 2014).

Desa Manunggu memiliki potensi sumberdaya hayati laut yang sangat beragam seperti ekosistem lamun, terumbu karang, dan

ekosistem mangrove. Secara visual sebaran ekosistem mangrove di Desa Manangu cukup luas, sehingga banyak organisme di dalamnya salah satunya bivalvia. Namun informasi atau data mengenai bivalvia di Desa Manangu belum diketahui. Sehingga hal ini yang mendorong penulis akan melakukan penelitian dengan judul "Keanekaragaman dan kelimpahan bivalvia pada ekosistem mangrove di Desa Manangu, Kecamatan Manangu, Kabupaten Boalemo.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Manangu, Kecamatan Manangu, Kabupaten Boalemo. Pelaksanaan penelitian dari bulan September sampai Juli 2016. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Stasiun pengamatan dibagi menjadi 3 stasiun yaitu: Stasiun I merupakan kawasan mangrove muara (dekat estuary), Stasiun II merupakan kawasan mangrove yang berdekatan dengan tambatan perahu dan Stasiun III merupakan kawasan mangrove yang berdekatan dengan tempat pembudidayaan udang dengan menggunakan keramba jaring apung.

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan sampel menggunakan metode line transek kuadran. Panjang garis transek ± 50 m pada masing-masing garis transek di letakkan plot pengamatan dengan jarak antara sub stasiun ± 10 m. Jarak antara kuadran / petak ± 10 m. Pengambilan sampel bivalvia dilakukan dengan menghitung semua jenis bivalvia yang terdapat dalam setiap kuadran yang berukuran 1x1 meter pada saat air surut.

Pengukuran parameter lingkungan meliputi pengukuran suhu, pH, salinitas, yang diukur

sesuai dengan fungsinya dan substrat diamati secara visual.

Indeks keanekaragaman/ diversitas menunjukkan hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas. Indeks keanekaragaman dihitung menurut rumus Simpson (Waite, 2000 dalam Sahami, 2003). Kelimpahan relatif bivalvia dihitung dengan menggunakan formula menurut Krebs (1985) dalam Rizkya, dkk (2012).

### Hasil dan Pembahasan

#### Lokasi penelitian

Desa Manangu merupakan salah satu desa di Kecamatan Manangu, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo yang termasuk dalam kawasan laut Teluk Tomini, yang terbagi atas 3 Dusun yaitu Jambura, Otolajini, dan Latula. Desa Manangu sebelah utara berbatasan dengan Desa Buti Kecamatan Manangu, Sebelah timur berbatasan dengan Desa tabulo Kecamatan Manangu, Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Tabulo Selatan/laut Kecamatan Manangu, Sebelah barat berbatasan dengan Desa Molamahu kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato (Profil Desa Manangu, 2015).

Hasil pengukuran suhu di lokasi penelitian berkisar 29-29,3 °C. Nilai salinitas yang terukur antara 28,3-28,6 ‰. pH air yaitu 6. Dan berdasarkan hasil pengamatan jenis substrat terdiri dari lumpur dan pasir.

Bivalvia yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian terdiri dari tujuh jenis yaitu *Anadara Granosa*, *Gafrarim tumidum*, *Asaphis violascens*, *Anomia sol*, *Tellina timorensis*, *Leporimetis ephippium* dan *Mactra maculata*.

#### Indeks keanekaragaman bivalvia

Indeks keanekaragaman (D') bivalvia pada masing-masing stasiun, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Nilai indeks keanekaragaman ( $D'$ ) bivalvia yang ditemukan di lokasi penelitian

No	Spesis	STASIUN		
		I	II	III
1	<i>Anadara granosa</i>	8	0	7
2	<i>Anomia sol</i>	0	0	1
3	<i>Asaphis violascens</i>	0	37	0
4	<i>Gafrarim tumidum</i>	15	23	22
5	<i>Leporimetis ephippium</i>	0	0	1
6	<i>Mactra maculata</i>	0	0	1
7	<i>Tellina timorensis</i>	0	0	17
<b>Jumlah individu</b>		<b>23</b>	<b>60</b>	<b>49</b>
<b>Jumlah spesis</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Indeks Dominansi (D)</b>		<b>0.55</b>	<b>0.53</b>	<b>0.34</b>
<b>Indeks keanekaragaman (<math>D'</math>)</b>		<b>0.45</b>	<b>0.47</b>	<b>0.66</b>

Indeks keanekaragaman bivalvia tertinggi pada ekosistem mangrove di Desa Manunggu yaitu pada Stasiun III dengan nilai indeks keanekaragaman 0,66 dan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun I dengan nilai indeks keanekaragaman yaitu 0,45 dan Stasiun II yaitu 0,47. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman, maka Stasiun III tergolong pada kategori sedang yaitu jika nilai indeks keanekaragaman ( $D'$ )  $\geq 0,50$  sampai  $\leq 0,75$  berarti indeks keanekaragamannya sedang, dan Stasiun I, II tergolong keanekaragaman rendah yaitu indeks keanekaragaman ( $D'$ )  $\leq 0,50$  berarti keanekaragamannya rendah. Diduga karena kondisi mangrovenya yang telah mengalami tekanan sebagai akibat dari aktivitas masyarakat. Sebagaimana menurut pernyataan Suwondo, dkk, (2005) ; Shanmugam & Vairamani (2008) dalam Ayunda (2011) bahwa indeks keanekaragaman jenis semakin menurun seiring dengan menurunnya kondisi atau lingkungan perairan. Indeks keanekaragaman sedang menunjukkan bahwa sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang.

Faktor sedangnya nilai indeks keanekaragam ( $D'$ ) bivalvia di Stasiun III ini mungkin karena kondisi mangrovenya yang masih baik, sehingga memungkinkan bivalvia untuk

tumbuh dengan memanfaatkan serasah mangrove sebagai makanannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan McConnaughey & Zottoli (1983) dalam Taqwa (2010) bahwa guguran daun, biji, batang dan bagian lainnya dari mangrove yang disebut serasah mempunyai peran penting sebagai produksi bahan organik, dimana bahan organik ini merupakan dasar rantai makanan. Serasah dari tumbuhan mangrove ini akan terdeposit pada dasar perairan dan terakumulasi terus menerus dan akan menjadi sedimen yang kaya akan unsur hara, yang merupakan tempat yang baik untuk kelangsungan hidup moluska.

Nilai indeks keanekaragaman bivalvia di Desa Manunggu berada dalam kategori sedang, hal ini mungkin dikarenakan oleh keadaan ekosistem mangrove di Perairan Desa Manunggu masih mendukung kehidupan bivalvia. Stasiun I merupakan kawasan mangrove muara (dekat estuary) dengan keadaan mangrove yang masih dalam pertumbuhan karena menjadi tempat aktifitas manusia yaitu pengambilan batang mangrove yang dijadikan kayu bakar. Stasiun II yaitu kawasan mangrove yang dijadikan tambatan perahu untuk para nelayan di Desa Manunggu dan sekitarnya, keadaan mangrove di Stasiun III masih baik meskipun hanya sebagian kecil kawasan mangrove sudah dijadikan tempatan perahu. Stasiun III yaitu kawasan mangrove yang berdekatan dengan pembudidayaan udang dengan menggunakan keramba jaring apung tetapi lokasi stasiun 3 tidak sejajar seperti stasiun 1 dan 2, jadi mangrove di stasiun 3 tidak ada campur tangan manusia karena mangrove masih tumbuh subur dan lebat. Penurunan keanekaragaman dari bivalvia biasanya merupakan indikator adanya tekanan ekologi yang terjadi pada perairan (Clark, 1974 dalam Kharisma, dkk, 2012).

#### Indeks kelimpahan bivalvia

Hasil perhitungan nilai indeks kelimpahan spesies bivalvia yang ditemukan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Nilai indeks kelimpahan (%) spesies bivalvia di lokasi penelitian.

No	Spesies	Stasiun			Rata-rata
		I	II	III	
1	<i>Anadara Granosa</i>	34,92	0	9,48	14.8
2	<i>Anomia sol</i>	0	0	1.07	0.36
3	<i>Asaphis violascens</i>	0	69.93	0	23.31
4	<i>Gafrarium tumidum</i>	65,08	30.06	51,86	49
5	<i>Leporimetis ehippium</i>	0	0	1,07	0,36
6	<i>Mactra maculata</i>	0	0	1,07	0.36
7	<i>tellina timorensis</i>	0	0	35,43	11.81

Indeks kelimpahan tertinggi *Asaphis violascens* yang terdapat pada stasiun I dengan nilai 69.93% dan yang terendah jenis *Anomia sol*, *Leporimetis ehippium* dan *Mactra maculata* dengan nilai 1.07%. Karena jenis *Asaphis violascens* banyak di temukan pada substrat berpasir. Jenis ini hidup dipermukaan substrat dasar perairan, substratnya bisa berupa pasir berlumpur dan sedimen berlumpur (Akhianti, 20014). Sebagaimana yang dikemukakan Hasibuan & Rusliadi (2009) dalam Susanti, dkk (2013), bahwa bivalvia hidup di substrat berlumpur atau berpasir. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tipe substrat lumpur yang tinggi dapat meningkatkan kelimpahan bivalvia karena tipe substrat lumpur sangat disukai organisme bivalvia. Nybakken (1992) dalam Susanti, dkk (2013), menambahkan bahwa perbedaan tekstur substrat dapat menyebabkan perbedaan jenis makhluk hidup di substrat tersebut.

Tingginya kelimpahan bivalvia disebabkan kandungan bahan organik substrat yang tinggi

dan jenis substrat yang mengandung lumpur. Hal ini sesuai dengan pendapat Dahuri (2004) dalam Siregar, dkk (2013), yang menyatakan bahwa bivalvia merupakan biota yang banyak ditemukan pada substrat yang berlumpur. Menurut Tomascik et al., (1997) dalam Siregar, dkk (2013), bivalvia memiliki cangkang yang keras (cangkang berupa kapur) berfungsi sebagai pembatas dalam beradaptasi terhadap kekeringan (suhu tinggi) dengan cara menutup cangkangnya.

### Kesimpulan dan Saran

Jenis-jenis bivalvia yang ditemukan pada ekosistem mangrove di Desa Mananggu Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo ada 7 jenis yaitu *Anadara granosa*, *Anomia sol*, *Asaphis violascens*, *Gafrarium tumidum*, *Leporimetis ehippium*, *Mactra maculata*, *Tellina timorensis*.

Nilai indeks keanekaragaman ( $D'$ ) bivalvia pada ekosistem mangrove di Desa Mananggu termasuk pada kategori sedang, dan indeks kelimpahan tertinggi dimiliki oleh spesies *Asaphis violascens* dengan nilai 69.93 pada stasiun II dan yang terendah dimiliki oleh spesies *Anomia sol*, *Leporimetis ehippium* dan *mactra maculata* dengan nilai 1.07 pada Stasiun III.

Perlu dilakukan pengelolaan terhadap sumberdaya bivalvia dan ekosistem mangrove yang ada di Desa Mananggu untuk mengatur pemanfaatan bivalvia, baik sebagai sumber pangan bagi masyarakat agar kelestariannya tetap terjaga dan perlu perhatian yang lebih lagi dari pemerintah dan masyarakat setempat untuk menjaga kelastarian hutan mangrove tersebut.

### Daftar Pustaka

- Ayunda, R. 2011. Struktur Komunitas Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Skripsi. Program S1 Biologi. Depok. Universitas Indonesia.

- Kharisma, D., C. Adhi., R. Azizah. 2012. Kajian Ekologis Bivalvia di Perairan Semarang Bagian Timur pada bulan Maret-April 2012. Jurnal. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro
- Lihawa, Y. 2013. Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Desa Lamu Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. Skripsi. Jurusan Teknologi Perikanan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Littay, M. Darusalam, Priosambodo, D. 2014. Struktur Komunitas Bivalvia di Kawasan Mangrove Perairan Bontolebang Kabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi.
- Rizkya, S. Rudiyaniti, S. Muskananfolo, M, R. 2012. Studi Kelimpahan Gastropoda (*Lambis* spp.) Pada Daerah Makroalga di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. Jurnal. Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Sahami, F. 2003. Struktur Komunitas Bivalvia di Wilayah Estuari Sungai Donan dan Sungai Sapuregel Cilacap. Tesis. Jurusan Ilmu-Ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Siregar, N. Suwondo. Febrita, E. 2012. Kepadatan dan Distribusi Bivalvia Pada Mangrove di Pantai Cermin Kabupaten Serdang Begadai Provinsi Sumatera Utara. Jurnal. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau.
- Taqwa, A. 2010. Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobenthos Berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur. Tesis (Tidak dipublikasikan). Semarang. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro Semarang. Diana, 2014. Pemanfaatan fermentasi limbah organik ampas Tahu, bekatul dan kotoran ayam untuk Peningkatan produksi kultur dan kualitas Cacing sutera (*Tubifex* sp). Jurnal Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.