

KEANEKARAGAMAN MOLUSKA PADA EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU LOMBOK

MOLUSKA DIVERSITY IN MANGROVE ECOSYSTEM IN LOMBOK ISLAND

Oleh

Baiq Junaedah *) Dining aidil candri *) Hilman Ahyadi *) Yuliadi Zamroni

ABSTRAK

Pulau Lombok memiliki kawasan hutan mangrove seluas 3.305 ha, 1.643 ha (49,7%) masih dalam kondisi baik dan sisanya 1.662 ha (50,3 %) dalam kondisi rusak. Penelitian dilakukan pada bulan April s/d Mei 2018 di wilayah pesisir dan pulau sangat kecil (Gili) di Pulau Lombok dan bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman moluska pada ekosistem mangrove di Pulau Lombok. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* (pengambilan sampel yang bertujuan). Jumlah individu moluska yang didapatkan yaitu 1159 individu yang terdiri atas 42 spesies dari kelas gastropoda dan 5 spesies dari kelas bivalvia. Nilai kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan dominasi tertinggi berturut-turut yaitu 74 (ind/m³), 2,4308, 0,8409, 0,4439.

Kata kunci : Keanekaragaman, Moluska, Mangrove.

ABSTRACT

Oleh

Baiq Junaedah *) Dining Aidil Candri *) Hilman Ahyadi *) Yuliadi Zamroni

Lombok Island has a mangrove forest area of 3,305 ha, 1,643 ha (49.7%) is still in good condition and the remaining 1,662 ha (50.3%) is in a damaged condition. The study was conducted on April to May 2018 in coastal areas and very small islands (Gili) on the island of Lombok and aims to determine the diversity of mollusca in the mangrove ecosystem on the island of Lombok. Sampling uses purposive sampling method. The number of individual mollusca obtained was 1159 individuals consisting of 42 species from the Gastropoda class and 5 species from the Bivalvia class. Value of abundance, diversity index, uniformity index and highest dominance are 74 (ind / m³), 2,4308, 0.8409, 0.4439.

Keywords: Diversity, Association, Molluscs, Mangrove.

PENDAHULUAN

Pulau Lombok termasuk dalam gugusan kepulauan Sunda kecil. Luas pulau ini sekitar 4.739 km² menyimpan kekayaan wisata. Pulau Lombok memiliki hamparan pantai yang menarik wisatawan untuk datang berkunjung. Industri pariwisata yang pesat memicu pembangunan hotel dan losmen di sekitar pantai. Hal ini berdampak langsung ke lingkungan pesisir salah satunya hutan mangrove (Mujiono, 2016).

Filum moluska merupakan filum dengan jumlah kedua terbanyak setelah Arthropoda. Brusca (1990) menguraikan bahwa filum moluska terdiri dari tujuh kelas yaitu : Polyplacophora (chiton), Gastropoda (keong), Bivalvia (kerang), Scaphopoda (cangkang tanduk), Cephalopoda (cumi-cumi atau gurita), Aplacophora dan Monoplacopora. Dua kelas terbesar dari filum moluska adalah Gastropoda dan Bivalvia (Dharma, 1988).

Mangrove sebagai habitat tempat hidup, berlindung, memijah dan penyuplai makanan dapat menunjang kehidupan moluska. Rantai makanan yang berperan di daerah ekosistem mangrove adalah rantai makanan detritus dimana sumber utama detritus berasal dari daun-daunan dan ranting ranting mangrove yang gugur dan membusuk, substrat ekosistem mangrove pertambakan. Oleh karena itu organisme benthik terutama gastropoda dan bivalvia dapat dijadikan sebagai indikator ekologi untuk mengetahui kondisi ekosistem (Hartoni & Agussalim., 2013).

Upaya rehabilitasi yang akan dilakukan pemerintah, dan berbagai instansi lain untuk kedepannya seperti menanam pohon mangrove yang tidak sesuai dengan mintakatnya (zonasi). Bentuk rehabilitasi ini secara umum dapat mempengaruhi fungsi dan

peranan dari ekosistem hutan mangrove seperti kondisi lingkungan yang kurang stabil sehingga dapat mengurangi biota yang berasosiasi dengan pohon mangrove salah satunya moluska. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman moluska pada ekosistem mangrove pulau Lombok.

METODE PENELITIAN

Survey Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran umum kondisi mangrove di wilayah pesisir Pulau Lombok. Lokasi tempat penelitian yaitu Lokasi tersebut dibagi menjadi 4 stasiun, yaitu Pesisir Sekotong (Desa Labuhan Tereng), Pesisir Ekas (Desa Ekas), Pesisir Sambelia (Desa Pulus), dan Gili Sulat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi Penelitian

Keterangan : Stasiun 1: Pesisir Sambelia (Desa Pulus), Stasiun 2 : Gili Sulat, Stasiun 3 : Pesisir Sekotong (Desa Labuhan Tereng), Stasiun 4: Pesisir Teluk Ekas.

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan diperoleh lokasi, stasiun dan jenis mangrove yang akan dikaji jenis moluskanya. Penentuan stasiun dan jenis tersebut dilakukan secara purposive sampling, Penentuan stasiun didasarkan keterwakilan kondisi oseanografi dan letak geografis. Sedangkan penentuan jenis mangrove didasarkan pada jenis mangrove yang umum/dominan ditemukan di wilayah pesisir

pulau Lombok, yaitu dari genus *Rhizophora*, *Sonneratia* dan *Avicennia*.

Pengambilan sampel Moluska dengan metode *Purposive Sampling*, pengambilan dilakukan pada pohon-pohon mangrove yang ada di lokasi tersebut, sampel diambil disekitaran substrat, batang, daun dan akar pohon mangrove dengan area 1 (m³) di sekitar titik tumbuh pohon mangrove. Sampel biota yang sudah diambil kemudian dimasukkan ke ziplock yang sudah diberi Formalin 4%, kemudian diidentifikasi di Labortorium Biologi Laut Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram.

Analisi data

1. Kelimpahan

Kelimpahan (Heddy dan Kurniawati, 1996) (Modifikasi).

$$K = ni/A$$

Keterangan :

K= Kelimpahan spesies ke-I (Ind/M³)

ni= jumlah individu spesies Moluska(Ind)

V = Luas Area (M³)

2. Keanekaragaman

Indeks ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shannon-Wiener (Fachrul, 2007).

$$H' = \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

$$H' = - \sum (ni/N \ln ni/N)$$

Keterangan :

H'= Indeks keanekaragaman spesies;

ni = Jumlah individu dalam spesies ke-i;

N = Jumlah total individu,

Pi = ni/N

3. Indeks keseragaman

Indeks Keseragaman (E)

Keseragaman merupakan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam komunitas. Indeks keseragaman (Fachrul, 2007)

$$E = \frac{H'}{\ln S} = \frac{H'}{H_{max}}$$

$$H'_{maks} = 2 \ln S$$

Keterangan :

E= Indeks keseragaman

H'= Indeks keanekaragaman

S = Jumlah seluruh spesies

4. Indeks Dominasi

Untuk mengetahui dominasi spesies tertentu digunakan rumus :

$$(C) = \sum (ni/N)^2$$

Keterangan :

C = Indeks dominan spesies;

ni = Jumlah individu setiap spesies i;

N = Jumlah total individu seluruh spesies.

5. Indeks Kesamaan habitat (Similaritas)

Indeks similaritas Sorensen digunakan membandingkan kesamaan antar stasiun berdasarkan parameter biologi atau kesamaan antar jenis spesies. Rumus yang digunakan Rumus Sorensen sebagai berikut: (Fachrul, 2007)

$$Iss = \frac{2C}{A + B} \times 100\%$$

Keterangan:

Iss= indeks kesamaan jenis Sorensen

A= jumlah jenis di lokasi A

B= jumlah jenis di lokasi B

C= jumlah jenis yang sama di kedua lokasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman & Karakteristik Jenis Moluska

Hasil penelitian yang telah dilakukan di hutan mangrove pulau Lombok (dari 4

lokasi) ditemukan sebanyak 47 spesies moluska, yang terdiri dari kelas gastropoda ditemukan 42 spesies dan 5 spesies dari kelas bivalvia. Kelas gastropoda yang paling

banyak spesiesnya adalah dari famili Potamididae yang terdiri dari 4 genus dengan 10 spesies (Tabel 1).

Tabel 1. Keanekaragaman jenis moluska pada setiap stasiun pengamatan di Hutan Mangrove Pulau Lombok.

	Famili	Genus	Spesies	
Gastropoda	Potamididae	Terebralia	<i>Terebralia sulcata</i>	
			<i>Terebralia Sp</i>	
			<i>Terebralia palutiris</i>	
		Telescopium	<i>Telescopium telescopium</i>	
		Batiltaria	<i>Batiltaria minima</i>	
			<i>Batiltaria zonalis</i>	
			<i>Batiltaria multiformis</i>	
		Cerithidea	<i>Cerithidea quoyi</i>	
			<i>Cerithidea obutosa</i>	
			<i>Cerithidea cingulata</i>	
		Cerithiidae	Clypeomorus	<i>Clypeomorus moniliferus</i>
				<i>Clypeomorus petrosus</i>
				<i>Clypeomorus sp</i>
				<i>Cerithium corallium</i>
				<i>Cerithium litteratum</i>
	Cymatidae	Cymatium	<i>Cymatium pileare</i>	
	Muricidae	Hexaplex	<i>Hexaplex chicoreus</i>	
Morulla		<i>Morulla margariticola</i>		
	Turbinellidae	Vasum	<i>Vasum turbinellus</i>	
	Strombidae	Strombus	<i>Strombus urceus</i>	
			<i>Strombus labiatus</i>	
			<i>Strombus canarium</i>	
			<i>Strombus microurceus</i>	

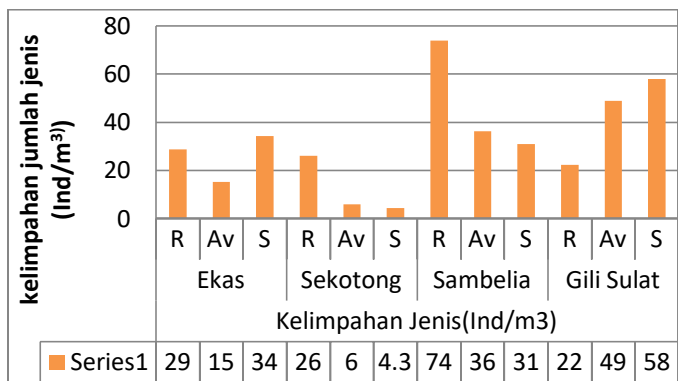
	Nassaridae	Nassarius	<i>Nassarius sp</i> <i>Nassarius gaudiosus</i> <i>Nassarius olivaceus</i> <i>Nassarius suflatus</i>
	Litorinidae	Littorina	<i>Littorina scabra</i> <i>Littorina carinifera</i>
	Neritidae	Nerita	<i>Nerita planospira</i> <i>Nerita atra</i> <i>Nerita sp</i> <i>Nerita maxima</i> <i>Nerita polita</i> <i>Nerita albicila</i>
	Turbonidae	Turbo	<i>Turbo cidaris</i>
	Thorchidae	<i>Tectus</i>	<i>Tectus fenestratus</i> <i>Tectus sp</i>
	Thiaridae	Melanoides	<i>Melanoides tuberculata</i>
Bivalvia	Planaxidae	Planaxis	<i>Planaxis sulcatus</i>
	Cypraedae	Cypraea	<i>Cypraea moneta</i>
	Lucinidae	Lucinoma	<i>Lucinoma heroic</i>

Banyaknya spesies dari kelas Gastropoda hal ini sejalan dengan yang ditulis oleh Barnes (1987) menyatakan bahwa Gastropoda merupakan kelas moluska yang paling berhasil hidup di berbagai habitat yang bervariasi. Banyaknya Gastropoda yang ditemukan pada setiap lokasi, karena kemampuan adaptasinya yang tinggi baik di substrat keras (berpasir) maupun lunak (lumpur). Selain itu dikarenakan gastropoda

memiliki sifat bergerak yang lebih aktif dari pada bivalvia.

Nilai Kelimpahan Jenis Moluska

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kelimpahan jenis moluska yang diperoleh dari 4 lokasi yaitu kelimpahan tertinggi terdapat di pesisir Sambelia pada pohon *Rhizophora* dengan nilai 74 (ind/M³) dan terendah pada pesisir Sekotong pada pohon *Sonneratia* dengan nilai 4,33(ind/M³).



Gambar 1. Grafik Kelimpahan jumlah individu moluska Pulau Lombok.
Keterangan: R(Rhizophora), Av(Avicennia), S(Sonneratia)

Tingginya nilai Kelimpahan organisme ini dipengaruhi oleh kondisi substrat berupa lumpur berpasir dan banyak mengandung berbagai macam bahan organik. Menurut Zahidin (2008) substrat lumpur berpasir merupakan faktor yang mempengaruhi terhadap komposisi dan distribusi Gastropoda. Menurut Riniatsih & Kusharto (2009) substrat yang seperti ini merupakan lingkungan yang sangat baik untuk kelangsungan hidup organisme Gastropoda.

Indeks Keaneekaragaman dan Komunitas Jenis Moluska

Nilai indeks-indeks ekologi moluska yang ditemukan di 4 lokasi penelitian dengan 12 titik sampling di ekosistem mangrove Pulau Lombok. indeks Keaneekaragaman, keseragaman tertinggi di Gili Sulat yaitu berturut-turut 2,4308, 0,8409, dan nilai terendah di pesisir Sekotong yaitu 1,0112, 0,5643, Nilai dominasi tertinggi yaitu 0,4439 dan terendah pada Gili Sulat yaitu 0,1543.

Tabel 2. Nilai Indeks-Indeks Ekologi dan Komunitas Moluska

Indeks	Stasiun			
	Sekotong	Ekas	Sambelia	Gili Sulat
Keseragaman (E)	0.57	0.65	0.66	0.84
Keaneekaragaman (H')	1,1011	2,1564	2.0290	2.4308
Dominasi (D)	0.4439	0,2225	0.2517	0.1543

Nilai indeks keaneekaragaman moluska tertinggi di Gili Sulat masuk dalam keaneekaragaman sedang karena nilai keaneekaragaman $1 < H' > 3$. Menurut Sirante (2011) keaneekaragaman yang ditemukan pada ekosistem mangrove pada waktu penelitian ini disebabkan karena kesetabilan komunitas

dan persebaran jumlah gastropoda yang ada di lokasi tersebut relative merata. Hal ini terjadi karena pada lokasi tersebut berada dalam lokasi yang banyak ditumbuhi mangrove, di mana ekosistem ini merupakan tempat atau habitat yang cocok bagi kehidupan gastropoda. Gastropoda dapat

dijumpai dari akar sampai ke batang dan daun dari vegetasi mangrove. Selain itu Gili Sulat memiliki 3 jenis substrat sehingga banyak jenis moluska yang ditemukan di lokasi karena masing-masing jenis substrat disukai spesies yang berbeda.

Nilai indeks keseragaman moluska tertinggi di Gili Sulat dengan nilai 0.84 dan terendah di pesisir Sekotong dengan nilai 0,56, hasil perhitungan ini menunjukkan nilai indeks keseragaman yang mendekati 1 (satu) dan organisme yang paling seragam ditemukan di daerah Gili Sulat karena memiliki nilai E tertinggi diantara lokasi penelitian lainnya. Menurut Cappenberg dan panggabean (2005) mengatakan bahwa kestabilan suatu komunitas dapat digambarkan dengan tinggi rendahnya nilai keseragaman jenis yang didapatkan. Kondisi komunitas dikatakan baik atau stabil apabila memiliki nilai indeks keseragaman jenis mendekati 1 atau sebaliknya. Dimana semakin kecil nilai indeks keseragaman mengindikasikan penyebaran jenis tidak merata sedangkan semakin besar nilai indeks keseragaman maka penyebaran jenis relatif seragam.

Nilai indeks dominasi moluska tertinggi di Pesisir Sekotong dengan nilai yaitu 0,44 dan terendah di Gili Sulat dengan nilai 0,15. Nilai dominasi keempat lokasi tersebut tidak ada nilai yang menunjukkan dominasi tinggi karena nilai dominasi ketiga pohon yaitu $C < 0,50$ artinya dari keempat lokasi tersebut tidak ada spesies yang mendominasi atau tidak ada suatu jenis yang mendominasi jenis yang lain sehingga kehidupan moluska tidak ada yang tertekan.

Sebaran Jenis dan Karakteristik Habitat

Pengambilan sampel moluska di hutan mangrove Pulau Lombok dilakukan di 4 lokasi yang tersebar di beberapa titik.

Beberapa lokasi dan beberapa pohon menjadi titik pengambilan sampel moluska. Kelas gastropoda dari genus *Terebralia* dapat ditemukan disemua lokasi dengan 10 titik dan ada genus yang hanya dapat ditemukan di satu lokasi dengan satu titik. Sedangkan kelas *Bivalvia* hanya ditemukan di satu sampai dua titik.

Spesies moluska pada kelas gastropoda yang tersebar merata di semua lokasi didominasi genus *Terebralia* sedangkan lainnya hanya didapatkan di beberapa lokasi, spesies yang hanya didapatkan di satu lokasi yaitu berasal dari Genus *Clypeomorus*. Genus *Terebralia* di semua lokasi baik pada substrat berlumpur sampai pasir berlumpur, hal ini mengindikasikan bahwa genus *Terebralia* termasuk genus yang areal penyebarannya luas dibandingkan dengan genus lain. Genus ini dapat tersebar merata di hutan mangrove karena merupakan organisme penyedot lumpur, memiliki morfologi cangkang yang bergulung yang memudahkan untuk masuk ke lumpur, selain itu genus *Terbralia* merupakan pemakan serasah daun mangrove (Fartini et al., 2004).

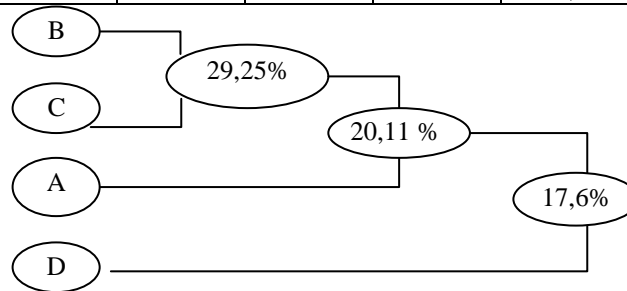
Berdasarkan tabel sebaran spesies moluska yang terdapat di 4 lokasi mangrove yang diambil di pulau Lombok, yaitu : Pesisir Sekotong (Desa Labuhan Tereng), Pesisir Ekas, Pesisir Sambelia, dan Pesisir Sulat. 29 Spesies gastropoda ditemukan di Pesisir Ekas , 18 spesies lainnya ditemukan di Pesisir Sambelia dan Gili Sulat serta 6 spesies ditemukan di Pesisir Sekotong, 5 spesies *Bivalvia* ini hanya terdapat di 3 lokasi yaitu Gili Sulat , Pesisir Sambelia, Pesisir Sekotong. Berdasarkan sebaran spesies moluska terdapat Perbedaan jenis gastropoda ditemui di stasiun A, B, C, dan D. Terdapat 5 spesies yang sama di lokasi A dan B , 5

spesies yang sama di lokasi A dan C, terdapat 3 spesies yang sama di lokasi A dan D, terdapat 12 spesies yang sama di lokasi B dan

C dan lokasi B dan D terdapat 7 spesies sama, serta C dan D terdapat 6 spesies yang sama (Tabel 4).

Tabel 4. Persentase Kesamaan Moluska

	A	B	C	D
A		29,25%	21	17,5%
B			24	17,7
C				17,6



Gambar 2. Dendrogram Kesamaan Habitat

Keterangan : A (Pesisir Sekotong), B (pesisir Ekas), C (pesisir Pulur), D (Gili Sulat).

Nilai kemiripan habitat tidak ada yang mendekati 1, semua lokasi tidak ada yang memiliki karakteristik lokasi yang sama disebabkan karena sebagian besar spesies yang ditemukan memiliki substrat yang berbeda pada tiap lokasiya. Lokasi terjauh kemiripan habitatnya adalah Gili sulat

disebabkan karena Gili sulat merupakan pulau kecil sehingga memiliki karakteristik yang jauh berbeda dengan lokasi yang ada di Pesisir, peisir mengandung banyak sedimen karena sedimen banyak berasal dari darat sedangkan gili mengandung sedikit sedimen karena jauh dari daratan, sungai serta hanya terdapat air laut (tabel 5).

Tabel 5. Data hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Pada Setiap Stasiun

No	Stasiun	Substrat
1	Pesisir sekotong	Pasir kasar (Rp), pasir kasar halus (Ap), lumpur pasir (Sr)
2	Pesisir Ekas	pasir berlumpur (Rp), pasir halus berlumpur(Av), lumpur pasir (Sr)
3	Peisir Sambelia	lumpur berpasir (rp), lumpur (Ap), lumpur berpasir (Sr)
4	Gili sulat	lumpur berpasir (Rp), lumpur berpasir halus (Ap), berpasir putih dan berbatu pecahan karang (Sr)

Keterangan: RP (Rhizopora), Av (Avicennia), Sr (Sonneratia).

Kesimpulan

1. Keanekaragaman moluska yang berasosiasi dengan beberapa jenis mangrove di Pulau Lombok ditemukan sebanyak 1158 individu dari 47 spesies yang terdiri atas 42 spesies dari kelas gastropoda dan 5 spesies dari kelas bivalvia.
2. Kelimpahan jumlah individu tertinggi moluska terdapat pada Pohon Rhizophora pesisir Sambelia yaitu 74 (ind/m³) dan terendah pada pohon Soneratia Pesisir Sekotong yaitu 4,33 (ind/m³).
3. Nilai keanekaragaman, keseragaman spesies tertinggi didapatkan di Gili Sulat dan terendah di pesisir Sekotong, nilai keanekaragaman, keseragaman tertinggi berturut-turut yaitu 2,4308, 0,8409, dan nilai terendah yaitu 1,0112, 0,5643. Nilai dominasi tertinggi di pesisir sekotong dengan nilai 0,4439, dan terendah di Gili Sulat dengan nilai 0,1543.

Daftar Pustaka

- Barnes. RD, 1987, *Invertebrata Zoology* 5* Ed, W.B, Saunders Company, Philadelphia, Proc, Malae, Soc, London.
- Brusca RC, Brusca GJ, 1990, *Invertebrates*, Sinaeur Ass, Inc, Publ, Sunderland, Massachusetts.
- Dharma. B, 1988. *Siput dan Kerang Indonesia I*. Jakarta : Sarana Graha.
- Fachrul, M.F, 2007, *Metode Sampling Bioekologi*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Fitrianti, 2014, *Keanekaragaman dan Dsitribusi Bivalvia di Estuarin Mangrove Belawan Sumatra Utara*, Tesis, FMIPA : Universitas Sumatra Utara.
- Hartoni dan Agussalim A. 2013. *Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatra Selatan*. Maspari. 5(1) : 6-15.
- Mujiono. Nova, 2016, *Gastropoda Mangrove dari Pulau Lombok NTB*, Jurnal osenaologi dan limnologi Di Indonesia, 1(3) : 39-50.
- Zahidin, M. 2008. Kajian kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan Ditinjau Dari Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos dan Indeks Saprobitas Plankton. Tesis. Program studi Magister Manajemen Sumber Daya Pantai Universitas Diponegoro, Semarang.