



OSEANOLOGI DAN LIMNOLOGI DI INDONESIA

Print ISSN: 0125-9830 Online ISSN: 2477-328X

Nomor Akreditasi: 712/AU3/P2MI – LIPI/10/2015

<http://jurnal-oldi.or.id>



Gastropoda *Mangrove* dari Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat

Mangrove Gastropods from Lombok Island, West Nusa Tenggara

Nova Mujiono

Pusat Penelitian Biologi LIPI

Email: nova.mzb@gmail.com

Submitted 15 March 2016. Reviewed 12 August 2016. Accepted 26 October 2016.

Abstract

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 keadaan rusak. *Mangrove* yang rusak akan berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati fauna yang ada. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2015 dan bertujuan untuk mengetahui komposisi dan distribusi moluska *mangrove*, khususnya gastropoda di Pulau Lombok. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling* dan *visual encounter*. Pengamatan dilakukan di enam stasiun. Sebanyak 1.236 spesimen telah dikoleksi, terdiri dari 11 famili dan 31 spesies. Komposisi spesies tiap stasiun berkisar 5–13 spesies. Komposisi spesies gastropoda dipengaruhi oleh kondisi fisik lingkungan hutan *mangrove*. *Chicoreus capucinus* merupakan satu-satunya gastropoda karnivora yang ditemukan di lokasi. Penemuan *Haminoea tenera* (Haminoeidae) adalah catatan baru bagi Indonesia.

Kata kunci: Lombok, gastropoda, *mangrove*, catatan baru.

Abstrak

Mangrove forest in Lombok island covers an area of 3,305 ha; an area of 1,643 ha (49.7%) is still in good condition and the remaining 1,662 ha (50.3%) is in damaged condition. The damaged mangrove will impact on the decline of fauna biodiversity. This research was conducted in April 2015 and aimed to determine the composition and distribution of mangrove mollusks, especially gastropods, in Lombok Island. The method used is purposive sampling and visual encounter. Observations were carried out at six stations. A total of 1,236 specimens have been collected, consisting of 11 families and 31 species. Species composition ranged 5–13 species for each station. Gastropod species composition was influenced by physical environmental conditions of mangrove forest. *Chicoreus capucinus* was the only carnivorous gastropod found in this location and *Haminoea tenera* (Haminoeidae) was a new record for Indonesia.

Keywords: Lombok, gastropods, mangrove, new record.

Pendahuluan

Pulau Lombok termasuk dalam gugusan kepulauan Sunda Kecil. Luas pulau ini sekitar 4.739 km² (Bappeda Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2015). Sebagai salah satu tujuan wisata, Pulau Lombok memiliki hamparan pantai yang menarik wisatawan untuk datang berkunjung. Industri pariwisata yang pesat memicu pembangunan hotel dan losmen di sekitar pantai (Wong, 1998), yang berdampak langsung pada kelestarian lingkungan pesisir. Salah satu ekosistem pesisir yang terkena dampak ialah hutan *mangrove*. Luas hutan *mangrove* di Pulau Lombok sekitar 3.305 ha, hanya 1.643 ha (49,7%) yang masih dalam kondisi baik, separuh sisanya 1.662 ha (50,3%) dalam keadaan rusak (BPDAS Dodokan Moyosari, 2007). Ekosistem *mangrove* yang rusak akan menurunkan fungsi ekologis kawasan ini dan berdampak pada kelangsungan hidup flora dan fauna yang tinggal di dalamnya.

Hutan *mangrove* memiliki peran yang penting dalam ekosistem pesisir. Kerapatan akar *mangrove* dapat mencegah sampah yang masuk terbawa ombak. Akar *mangrove* yang kokoh dapat melindungi daratan dari hempasan ombak, erosi bahkan tsunami (Latiff & Faridah-Hanum, 2014). Hutan *mangrove* juga berperan sebagai daerah pemijahan, tempat asuhan, dan tempat mencari makan bagi beberapa spesies ikan, moluska, dan krustasea komersial. Kayu *mangrove* banyak digunakan sebagai kayu bakar dan bahan konstruksi bangunan (Negelkerken et al., 2008).

Kawasan hutan *mangrove* di Pulau Lombok tersebar di Lombok Barat, Tengah, dan Timur. Kawasan yang terluas dan masih dalam kondisi baik berada di Lombok Timur, yaitu sekitar 1.523 ha (BPDAS Dodokan Moyosari, 2007). Beberapa studi tentang keanekaragaman *mangrove* di Pulau Lombok telah dilakukan. Tercatat lima spesies *mangrove* dari Gili Sulat (Hayashi & Chaniago, 1995), enam spesies dari Teluk Bangko-Bangko, Lombok Barat (Arsana, 2007), 17 spesies dari Gili Sulat dan Gili Lawang (Pamuji, 2007), dan 8 spesies dari Teluk Sepi, Lombok Barat (Zamroni & Rohyani, 2008).

Kajian tentang fauna *mangrove* di Pulau Lombok masih sangat terbatas. Beberapa penelitian yang dapat ditemukan saat ini terbatas

pada kajian antara lain mengenai parasit pada kelelawar di Giri Lawang (Astrin et al., 2015), karakteristik capit kepiting pemakan deposit (Murniati, 2015), dan komunitas moluska (Isnainingsih, 2015). Salah satu kelompok fauna yang sering dijumpai di hutan *mangrove* adalah moluska, khususnya gastropoda. Hewan ini memiliki fungsi ekologis penting sebagai dekomposer serasah daun dan juga pengendali pertumbuhan pucuk semai *mangrove* (Suzuki et al., 2002; Fratini et al., 2004). Beberapa spesies bahkan memiliki nilai komersial tinggi (Mujiono, 2013).

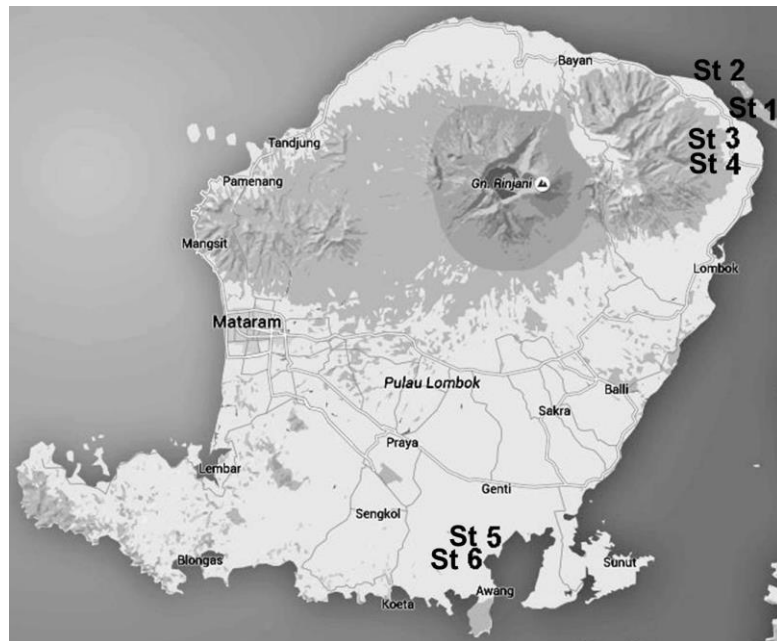
Saat ini alih fungsi hutan *mangrove* untuk pertanian, perikanan, dan perumahan masih terus berjalan (Subhan et al., 2014). Dibandingkan faktor alami, faktor manusia ternyata lebih berpengaruh dalam kerusakan hutan *mangrove* di Pulau Lombok (Budhiman et al., 2001). Apabila laju kerusakan hutan *mangrove* tidak segera dihentikan, maka dikhawatirkan akan berakibat bagi keanekaragaman spesies gastropoda *mangrove*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman spesies dan distribusi gastropoda *mangrove* di beberapa lokasi hutan *mangrove* di Pulau Lombok. Informasi ini penting dan dibutuhkan pemangku kebijakan sebagai bahan rujukan dalam upaya pengelolaan ekosistem hutan *mangrove*.

Metodologi

Survei keragaman spesies gastropoda *mangrove* dilakukan pada tanggal 23–30 April 2015. Lokasi tempat penelitian ialah *mangrove* di Kabupaten Lombok Timur dan Lombok Tengah. Sebanyak enam titik lokasi ditentukan sebagai stasiun pengamatan dan pengambilan sampel (Gambar 1).

Deskripsi Lokasi

Hutan *mangrove* yang disurvei terdiri dari hutan dengan tajuk tanaman *mangrove* yang terbuka hingga tertutup. Kondisi umum hutan *mangrove* yang disurvei diperlihatkan dalam Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi 6 stasiun penelitian di Pulau Lombok (sumber: Google Maps, dengan modifikasi).
Figure 1. Location of 6 sampling stations in Lombok Island (source: Google Maps, with modification).

Tabel 1. Kondisi umum hutan *mangrove* di stasiun pengambilan sampel.
Table 1. General condition of *mangrove* forest in sampling stations.

Station	Administrative position	Condition
St 1 S 08°19'41,86" E 116°42'59,71"	Gili Sula, Sambelia Subdistrict, Lombok Timur Regency	Very dense mangrove, directly adjacent to the sea. Dominated by <i>Rhizophoraceae</i> , average height of the stands 3 m. Sandy substrate and submerged in sea water.
St 2 S 08°17'29,30" E 116°41'32,23"	Gili Lawang, Sambelia Subdistrict, Lombok Timur Regency	Very dense mangrove, directly adjacent to the sea. Dominated by <i>Rhizophoraceae</i> , average height of the stands > 8 m. Muddy substrate and submerged in sea water.
St 3 S 08°20'11,52" E 116°41'46,72"	Sugian Village, Sambelia Subdistrict, Lombok Timur Regency	Dense mangrove, near shore. Dominated by <i>Sonneratiaceae</i> with average height of the stands 3 m. Muddy substrate and submerged in fresh and seawater mixture.
St 4 S 08°20'14,18" E 116°41'46,97"	Sugian Village, Sambelia Subdistrict, Lombok Timur Regency	Open mangrove along water channel, connected to Station 3. Dominated by <i>Sonneratiaceae</i> with average height of the stands 3 m. Stony substrate with flowing fresh water.
St 5 S 08°51'59,37" E 116°23'06,54"	Kidang Village, Praya Timur Subdistrict, Lombok Tengah Regency	Interruptedly mangrove ecosystem, close to river. Dominated by <i>Rhizophoraceae</i> with average height of the stands 3 m. Soft soil substrate and partially submerged in fresh and seawater mixture.
St 6 S 08°51'22,25" E 116°23'07,32"	Kidang Village, Praya Timur Subdistrict, Lombok Tengah Regency	Dense mangrove, close to river. Dominated by <i>Rhizophoraceae</i> with average height of the stands 3 m. Soft soil substrate and partially submerged in fresh and seawater mixture.

Pengambilan Data

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di enam stasiun di kawasan hutan *mangrove* Kabupaten Lombok Timur dan Lombok Tengah. Pengamatan terhadap keanekaragaman spesies gastropoda dilakukan selama dua jam di setiap stasiun. Pengamatan menggunakan metode *purposive sampling* dan *visual encounter* tanpa menggunakan transek atau satuan luas tertentu. Dilakukan pengambilan spesimen yang mewakili setiap spesies dari masing-masing stasiun, kemudian spesimen dicuci bersih, dimasukkan ke dalam botol koleksi dan diberi alkohol 70% sebagai pengawet. Selanjutnya, spesimen disimpan sebagai koleksi ilmiah di Museum Zoologi Bogor. Identifikasi spesimen mengacu pada Benthem-Jutting (1956), Poutiers (1998), dan Raven & Vermeulen (2007).

Analisis Data

Setiap karakteristik ekosistem hutan *mangrove* dari keenam stasiun dikelompokkan dan diberi nomor untuk dianalisis, sebagai berikut. Tingkat kerapatan pohon: terbuka (0), renggang (1), rapat (2), sangat rapat (3).

Perbatasan: saluran air (0), dekat sungai (1), tepi pantai (2), dikelilingi laut (3).

Vegetasi dominan: Sonneratiaceae (0), Rhizophoraceae (1).

Substrat: pasir (0), lumpur (1), tanah lembek (2), batu (3).

Salinitas air yang menggenangi: air tawar (0), campuran air tawar dan laut (1), air laut (2).

Data matriks karakteristik ekosistem hutan *mangrove* di keenam stasiun diperlihatkan dalam Tabel 2.

Data keanekaragaman spesies yang diperoleh berupa data kualitatif, yaitu jumlah spesies gastropoda yang ada di setiap stasiun, tanpa memperhitungkan populasinya. Untuk setiap spesies yang hadir dalam satu stasiun diberi angka 1, sedangkan yang absen diberi angka 0. Setiap spesies yang ada kemudian dikelompokkan berdasarkan karakteristik ekologisnya sebagai berikut:

Frekuensi distribusi (Fd)

Spesies gastropoda dikelompokkan berdasarkan frekuensi distribusi kehadirannya di hutan *mangrove* (Budiman, 1991, 1997) menjadi tiga: (i) kelompok asli (*native*, N), yaitu kelompok gastropoda yang menghabiskan seluruh daur hidupnya di ekosistem *mangrove* dan sangat jarang dijumpai di luar hutan *mangrove*, (ii) kelompok fakultatif (*facultative*, F), yaitu kelompok gastropoda yang menggunakan hutan *mangrove* sebagai salah satu tempat hidupnya, (iii) kelompok pengunjung (*visitor*, V), yaitu kelompok gastropoda yang secara tidak sengaja masuk ke dalam hutan *mangrove* dan sangat jarang dijumpai di dalam hutan *mangrove*.

Distribusi vertikal (Dv)

Gastropoda di hutan *mangrove* dikelompokkan berdasarkan distribusi vertikalnya (Phintrakoon et al., 2008) menjadi dua: (i) kelompok epifaunal (E), yaitu kelompok gastropoda yang hidup di substrat hutan *mangrove* dan (ii) kelompok arboreal (A), yaitu kelompok gastropoda yang hidup memanjat di akar, batang, atau kanopi hutan *mangrove*.

Toleransi salinitas (Ts)

Gastropoda di hutan *mangrove* dikelompokkan berdasarkan toleransinya terhadap salinitas perairan (Phintrakoon et al., 2008) menjadi tiga: (i) kelompok air tawar (*freshwater*, Fw), (ii) kelompok air payau (*estuarine*, Es), dan (iii) kelompok air laut (*marine*, Ma).

Tipe makanan (Tm)

Gastropoda di hutan *mangrove* dikelompokkan berdasarkan tipe makanannya (Phintrakoon et al., 2008) menjadi dua: (i) kelompok karnivora (*carnivore*, C) dan (ii) kelompok herbivora (*herbivore*, H). Analisis kesamaan komposisi spesies dan kesamaan karakteristik ekologis dilakukan menggunakan indeks kesamaan Bray-Curtis dengan perangkat lunak PAST 2.17 (Hammer et al., 2001).

Tabel 2. Data matriks karakteristik ekosistem di stasiun pengamatan.

Table 2. Matrix data of ecosystem characteristics in research stations.

Characterstistic	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
Tree density	3	3	2	0	1	2
Boundary	3	3	2	0	1	1
Dominant vegetation	1	1	0	0	1	1
Substrate	0	1	1	3	2	2
Water salinity	2	2	1	0	1	1

Hasil

Keanekaragaman Spesies dan Distribusi Gastropoda

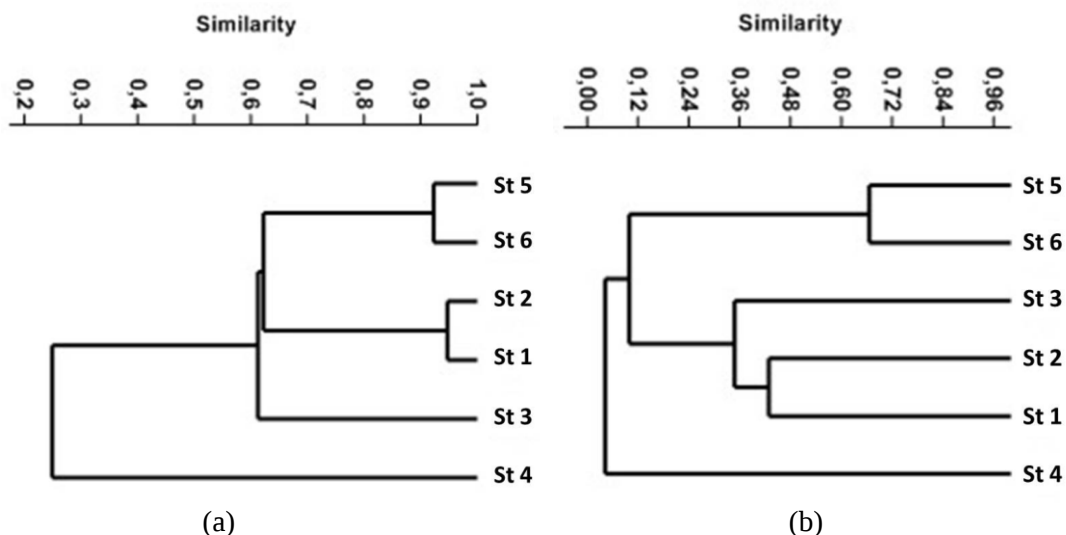
Sebanyak 11 famili yang terdiri dari 31 spesies gastropoda berhasil diidentifikasi dari enam stasiun pengamatan (Tabel 3). Terdapat variasi dalam distribusi spesies gastropoda di lokasi penelitian. *Littoraria scabra* dijumpai di 4 stasiun, sedangkan *Nerita planospira* dan *Terebralia sulcata* dijumpai di 3 stasiun. Sebanyak 10 spesies (*Assiminea brevicula*, *Cassidula nucleus*, *C. sulculosa*, *Littoraria carinifera*, *Clithon corona*, *Neritina turrita*, *Cerithidea quoyii*, *Cerithideopsisilla alata*, *C. cingulata*, *Terebralia palustris*) dijumpai hanya di 2 stasiun. Sisanya sebanyak 18 spesies lain hanya dijumpai di satu stasiun saja, yang berarti spesies ini memiliki kisaran toleransi yang sempit dalam lingkungan hutan *mangrove*.

Hubungan antara Kondisi Hutan *Mangrove* dan Komposisi serta Keanekaragaman Spesies Gastropoda

Kondisi hutan *mangrove* di lokasi penelitian cukup beragam (Tabel 1). Sebanyak 5 karakteristik lingkungan hutan *mangrove* telah diamati (Tabel 2). Demikian juga analisis kemiripan antar stasiun berdasarkan karakteristik lingkungannya dan komposisi spesies gastropoda di setiap stasiun. Hasil keduanya diperlihatkan dalam bentuk dendrogram (Gambar 2).

Kedua dendrogram di atas menunjukkan kemiripan pola. Keduanya sama-sama terdiri dari

tiga kelompok dengan masing-masing anggota yang sama. Kelompok 1 (St 5 dan St 6) merupakan *mangrove* yang dekat dengan sungai, didominasi oleh *Rhizophoraceae* dengan kerapatan yang renggang dan rapat, substrat berupa tanah lembek dan dialiri oleh air tawar maupun laut. Gastropoda yang dijumpai ialah *Assiminea brevicula*, *Littoraria carinifera*, *Cerithidea quoyii*, *Cerithideopsisilla alata* dan *C. cingulata*. Spesies-spesies tersebut memiliki kisaran toleransi dari air payau sampai laut. Kelompok 2 (St 2, St 1, dan St 3) merupakan *mangrove* yang lebih bervariasi. Stasiun 1 dan Stasiun 2 merupakan *mangrove* yang berbatasan langsung dengan laut, didominasi oleh vegetasi *Rhizophoraceae* yang sangat rapat, dan bersubstrat pasir dan lumpur yang tergenang oleh air laut. Stasiun 3 terletak di tepi pantai, didominasi oleh vegetasi *Sonneratiaceae* yang rapat, dan bersubstrat lumpur serta ada aliran air tawar maupun laut. Gastropoda yang dijumpai ialah *Cassidula nucleus*, *C. sulculosa*, *Littoraria scabra*, *Nerita planospira*, *Terebralia palustris*, dan *T. sulcata*. Spesies-spesies tersebut memiliki kisaran toleransi dari air payau sampai laut. Kelompok 3 (St 4) merupakan saluran air, didominasi oleh vegetasi *Sonneratiaceae* yang terbuka, bersubstrat batu, dan dialiri air tawar. Gastropoda yang dijumpai ialah *Clithon corona*, *Neritina turrita*, *N. variegata*, *Neritodryas cornea*, *Melanoides plicaria*, dan *Tarebia granifera*. Spesies-spesies tersebut memiliki kisaran toleransi dari air tawar sampai payau.



Gambar 2. Pengelompokan stasiun penelitian berdasarkan (a). kesamaan karakteristik lingkungan dan (b). kesamaan komposisi spesies gastropoda.

Figure 2. Grouping of research stations based on (a). similarity of ecological characteristics and (b). similarity of gastropod species composition.

Tabel 3. Komposisi spesies gastropoda, distribusi, dan karakteristik ekologisnya.

Table 3. Species composition of gastropods, distribution, and their ecological characteristics.

FAMILY/Species	Station						Σ	Fd		Dv			Ts			Tm	
	1	2	3	4	5	6		N	F	V	E	A	Fw	Es	Ma	C	H
I. ASSIMINIDAE*																	
1. <i>Assiminea brevicula</i>	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
II. ELLOBIIDAE*																	
2. <i>Cassidula aurisfelis</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
3. <i>C. nucleus</i> *	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
4. <i>C. sulculosa</i>	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
5. <i>C. vespertilionis</i>	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
III. HAMINOEIDAE																	
6. <i>Haminoea tenera</i>	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
IV. LITTORINIDAE*																	
7. <i>Littoraria carinifera</i> *	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
8. <i>L. scabra</i> *	1	1	1	0	1	0	4	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
V. MURICIDAE*																	
9. <i>Chicoreus capucinus</i> *	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
VI. NERITIDAE*																	
10. <i>Clithon corona</i>	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
11. <i>C. oualaniense</i> *	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
12. <i>Nerita planospira</i> *	1	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
13. <i>N. undata</i> *	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
14. <i>Neritina turrita</i>	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
15. <i>N. variegata</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
16. <i>N. waigiensis</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
17. <i>Neritodryas cornea</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
VII. ONCHIDIIDAE																	
18. <i>Peronia verruculata</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
19. <i>Platevindex</i> sp.	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
VIII. PACHYCHILIDAE*																	
20. <i>Faunus ater</i> *	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
IX. POTAMIDIDAE*																	
21. <i>Cerithidea quoyii</i> *	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
22. <i>Cerithideopsilla alata</i> *	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
23. <i>C. cingulata</i> *	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
24. <i>Telescopium telescopium</i> *	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
25. <i>Terebralia palustris</i> *	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
26. <i>T. sulcata</i> *	1	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
X. THIARIDAE																	
27. <i>Melanoides plicaria</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1

28. <i>M. tuberculata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
29. <i>Tarebia granifera</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
30. <i>Sermyla riqueti</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
XI. TROCHIDAE																	
31. <i>Monodonta labio</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Σ	5	9	13	6	9	6	-	19	5	7	22	9	7	5	19	1	30

* Family or species also found by Isnaningsih (2015)

Pengelompokan Gastropoda Berdasarkan Karakteristik Ekologisnya

Pengelompokan gastropoda yang hidup di lingkungan *mangrove* berdasarkan karakteristik ekologis seperti frekuensi distribusi (Budiman, 1991, 1997), distribusi vertikal, toleransi salinitas, dan tipe makanan (Phintrakoon et al., 2008) menunjukkan hasil yang diperlihatkan dalam Gambar 3.

Kelompok 1 hanya terdiri dari 1 spesies, yaitu *Chicoreus capucinus*. Spesies ini merupakan satu-satunya gastropoda karnivora. Sekitar 30 spesies sisanya adalah herbivora. *C. capucinus* hidup secara epifaunal, sehingga mangsanya kemungkinan juga bersifat epifaunal, seperti *Terebralia palustris* (Mujiono, 2010). Kedua spesies tersebut sama-sama dijumpai di Stasiun 1, yang berarti sang predator mungkin sedang berburu mangsa yang ada di sana. Hal tersebut juga dilaporkan oleh Arbi (2008) dan Isnaningsih (2015). *C. capucinus* tidak bisa hidup di luar *mangrove* dan memangsa famili Potamididae yang juga merupakan kelompok asli *mangrove* (Budiman, 1997), sehingga *C. capucinus* dikelompokkan dalam kelompok asli hutan *mangrove*.

Kelompok 2 terdiri dari 12 spesies, semuanya bersifat epifaunal dan mayoritas adalah kelompok asli hutan *mangrove*. Hanya satu spesies *Platevindex* sp. yang merupakan kelompok fakultatif. *Neritina variegata* merupakan spesies yang hanya mampu bertoleransi pada perairan tawar, sedangkan *Assiminea brevicula* mampu bertoleransi pada perairan payau (Bentham-Jutting, 1956), dan 10 spesies sisanya mampu bertoleransi pada perairan laut.

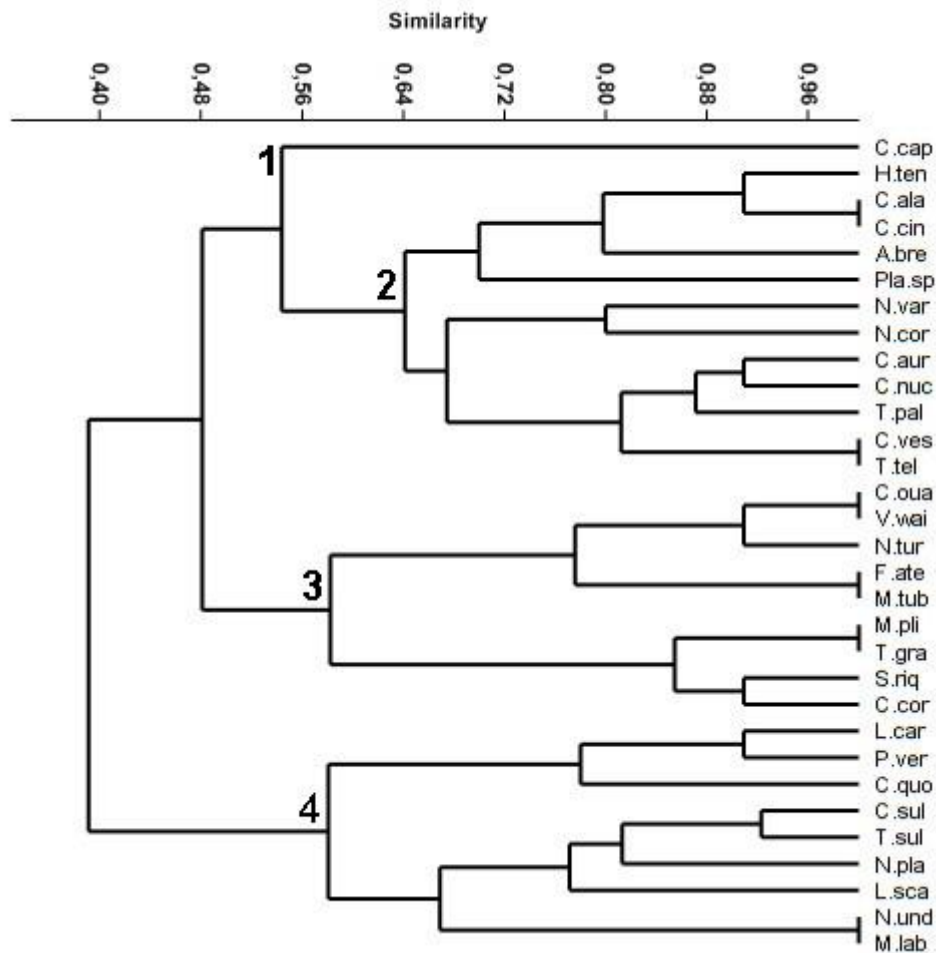
Kelompok 3 terdiri dari 9 spesies, semuanya bersifat epifaunal, 3 spesies merupakan kelompok asli hutan *mangrove* dan 6 spesies merupakan kelompok pengunjung. Semua anggota kelompok asli hutan *mangrove* ini mampu bertoleransi pada perairan payau, demikian juga 2 spesies dari kelompok pengunjung, sedangkan 4 spesies yang lain dari kelompok pengunjung hanya mampu bertoleransi pada perairan tawar.

Kelompok 4 terdiri dari 9 spesies, semuanya bersifat arboreal dan mampu bertoleransi pada perairan laut. Kelompok ini tersusun dari 4 spesies kelompok gastropoda asli hutan *mangrove*, 3 spesies kelompok fakultatif, dan 2 spesies kelompok pengunjung.

Pembahasan

Penelitian ini mengidentifikasi sebanyak 11 famili dan 31 spesies gastropoda *mangrove* dari Pulau Lombok. Hanya satu spesimen yang teridentifikasi sampai tingkat genus (*Platevindex* sp.). Namun, berdasarkan karakteristik morfologis dan ekologisnya spesimen ini jelas berbeda dari kerabatnya *Peronia verruculata* yang juga termasuk dalam suku Onchidiidae. Studi mengenai komposisi spesies gastropoda di hutan *mangrove* di Jawa dan sekitarnya telah dilakukan, seperti oleh Pribadi et al., (2009) yang melaporkan jumlah spesies gastropoda yang relatif sama dari Cilacap, Jawa Tengah (29 spesies, 6 spesies sama) dengan yang ditemukan di Lombok ini. Jumlah spesies yang lebih sedikit di Selat Madura, Jawa Timur (20 spesies, 8 spesies sama) dilaporkan oleh Arbi (2008) dan yang lebih banyak dilaporkan oleh Mujiono (2010) di Ujung Kulon, Banten (59 spesies, 19 spesies sama).

Apabila dibandingkan dengan penelitian Isnaningsih (2015) di Kabupaten Lombok Barat dan Lombok Timur yang mengidentifikasi 25 spesies, keanekaragaman spesies gastropoda pada penelitian ini (di Kabupaten Lombok Tengah dan Lombok Timur) lebih banyak (31 spesies), meskipun keduanya sama-sama dari 11 famili. Hasil dari kedua penelitian tersebut memiliki kemiripan komposisi spesies. Sebanyak 14 spesies dan 7 famili gastropoda yang dijumpai pada penelitian ini juga dijumpai oleh Isnaningsih (2015), yaitu famili dan spesies yang ditandai dengan * dalam Tabel 3. Hal ini sangat memungkinkan karena kedua lokasi penelitian juga bertempat di Kabupaten Lombok Timur.



Gambar 3. Dendrogram pengelompokan spesies berdasarkan karakteristik ekologis.
Figure 3. Dendrogram of species grouping based on their ecological characteristics.

Bila diamati lagi, maka terdapat delapan spesies gastropoda (*C. oualaniense*, *Nerita planospira*, *N. undata*, *Littoraria carinifera*, *L. scabra*, *Telescopium telescopium*, *Terebralia palustris*, *T. sulcata*) dari Kabupaten Lombok Timur yang dijumpai pada kedua penelitian tersebut. Penelitian Isnainingsih (2015) yang dilakukan di dua titik sampling di Kecamatan Jerowaru menghasilkan 15 spesies gastropoda, sedangkan penelitian ini yang juga dilakukan di empat titik sampling di Kecamatan Sambelia menghasilkan 23 spesies gastropoda. Jumlah titik sampling kemungkinan berpengaruh terhadap keragaman spesies gastropoda yang diperoleh, meskipun dilakukan di lokasi yang sama atau berdekatan.

Littoraria scabra memiliki distribusi lokal yang terluas (empat stasiun), Isnainingsih (2015) menemukannya di kelima stasiun penelitiannya. Hal ini menunjukkan spesies tersebut mampu bertoleransi terhadap lingkungan hutan *mangrove* dengan kisaran yang lebar. Namun, spesies ini tidak mampu bertahan di perairan tawar, yang terlihat dari ketiadaan spesies ini di Stasiun 4. Spesies ini masih dijumpai di Stasiun 3 yang

memiliki perairan campuran antara air laut dan tawar. Hartoni & Agussalim (2013) masih menjumpai spesies ini pada salinitas 17‰. Spesies ini hanya dijumpai di vegetasi *Rhizophoraceae* dan absen di vegetasi *Sonneratiaceae*. Hal ini kemungkinan karena spesies ini lebih menyukai permukaan daun *Rhizophoraceae* sebagai makanannya (Christensen, 1998; Kamardin et al., 2006).

Pada penelitian ini, *Nerita planospira* dan *Terebralia sulcata* dijumpai di tiga stasiun penelitian; *N. planospira* dijumpai di Stasiun 1, 2, dan 5, sedangkan *T. sulcata* dijumpai di Stasiun 1, 2, dan 3. Pada penelitian Isnainingsih (2015), *N. planospira* ditemukan di tiga stasiun penelitian, sedangkan *T. sulcata* ditemukan di semua stasiun penelitiannya. Hampir sama dengan *L. scabra*, kedua spesies ini nampaknya lebih menyukai vegetasi *Rhizophoraceae* dibanding *Sonneratiaceae* dan juga kurang menyukai perairan tawar.

Keanekaragaman spesies di stasiun penelitian bervariasi, yang terendah di Stasiun 1 (5 spesies) dan yang tertinggi di Stasiun 3 (13

spesies). Kondisi fisik Stasiun 1 dan Stasiun 3 sangat berbeda, sedangkan Stasiun 1 dan Stasiun 2 relatif sama, hanya substratnya yang berbeda. Di Stasiun 1 yang berpasir dijumpai lima spesies gastropoda, sedangkan di Stasiun 2 yang berlumpur dijumpai sembilan spesies gastropoda. Hartoni & Agussalim (2013) juga menunjukkan bahwa jumlah spesies tertinggi ditemukan di substrat berlumpur dibanding tipe substrat lain. Gastropoda epifaunal yang ada di Stasiun 1 hanya *Chicoreus capucinus* dan *Terebralia palustris*, sedangkan yang ada di Stasiun 2 yaitu *Cassidula nucleus*, *C. sulculosa*, *C. Vespertilionis*, dan *Telescopium telescopium* yang semuanya pemakan alga (Todd, 2001). Alga yang biasa tumbuh di hutan *mangrove* ialah *Ulva* dan *Enteromorpha* yang merupakan makanan bagi gastropoda epifaunal (Doi et al., 2008), namun studi ini tidak meneliti lebih dalam tentang spesies alga *mangrove* yang ada di lokasi penelitian. *C. capucinus* merupakan karnivora predator (Phintrakoon et al., 2008), sedangkan *T. palustris* merupakan pemakan serasah daun *mangrove* (Fratini et al., 2004).

Keanekaragaman spesies tertinggi dijumpai di Stasiun 3. Faktor geografis hutan *mangrove* Stasiun 3 yang berada di tepi pantai memungkinkan spesies gastropoda yang berasal dari laut untuk masuk, baik secara sengaja untuk mencari makan maupun karena terbawa hempasan ombak. Selain itu, Stasiun 3 juga berhubungan dengan Stasiun 4 yang merupakan saluran air yang ditumbuhi vegetasi *mangrove*. Melalui saluran air ini spesies gastropoda dari perairan tawar juga bisa masuk ke dalam Stasiun 3 yang akan memperkaya spesies yang ada di sana. Dengan demikian, komposisi spesies gastropoda di Stasiun 3 berdasarkan toleransi salinitasnya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu enam spesies air laut, empat spesies air payau, dan tiga spesies air tawar.

Spesies asli hutan *mangrove* mendominasi lokasi penelitian dengan 19 spesies, sedangkan spesies dari kelompok fakultatif dan pengunjung hampir sama banyak, yaitu lima dan tujuh spesies. Spesies kelompok asli *mangrove* tentu telah beradaptasi terhadap kondisi lingkungan hutan *mangrove* dengan salinitas yang berfluktuasi.

Mayoritas kelompok asli *mangrove* bersifat epifaunal (16 spesies), sedangkan sisanya bersifat arboreal (*Nerita planospira*, *Cerithidea quoyii*, dan *Terebralia sulcata*). Hewan epifaunal akan lebih terpengaruh oleh pasang surut air dibandingkan hewan arboreal. Adaptasi terhadap rentang perubahan salinitas sangat diperlukan oleh

hewan epifaunal. Dominansi hewan epifaunal dalam menyusun kelompok asli *mangrove* menunjukkan mereka mampu beradaptasi dengan baik. Dua spesies *Neritina variegata* dan *Neritodryas cornea* yang juga bersifat epifaunal, hanya mampu bertoleransi terhadap perairan tawar, sehingga distribusinya di hutan *mangrove* lebih dekat ke daerah pintu masuk massa air tawar. Dalam penelitian ini kedua spesies tersebut hanya dijumpai di Stasiun 4 yang memang murni air tawar.

Kelompok fakultatif terdiri dari spesies yang bertoleransi terhadap perairan payau dan laut. Kelompok ini tidak ditemukan di Stasiun 4. Kelompok pengunjung didominasi oleh lima spesies epifaunal yang hanya mampu bertoleransi terhadap perairan tawar, sehingga hanya ditemukan di Stasiun 3 dan Stasiun 4 yang memang ada input massa air tawar. Terdapat dua spesies yang bersifat arboreal dan mampu bertoleransi terhadap perairan laut, yaitu *Nerita undata* dan *Monodonta labio*. Keduanya dijumpai di Stasiun 2 saja.

Catatan Baru Spesies *Haminoea tenera* (Haminoeidae, A. Adams, 1850)

Spesies *Haminoea tenera* (Gambar 4) yang ditemukan di Stasiun 5 belum pernah dilaporkan sebelumnya dalam pustaka rujukan (Budiman & Dwiono, 1987; Arbi, 2008; Pribadi et al., 2009; Mujiono, 2010; Isnaningsih, 2015). Oleh karena itu, penemuan spesies ini di hutan *mangrove* Lombok merupakan catatan baru tentang distribusi spesies ini di Indonesia. Sebelumnya, spesies ini hanya diketahui dari luar wilayah Indonesia. Menon et al., (1961) menemukan spesies ini di Pulau Pirotan dan Teluk Balarpur, India. Burn (1966) menemukan spesies ini di pelabuhan Phillip, Australia, yaitu pada alga *Zostera* dan *Chaetomorpha*. Rao & Sundaram (1972) melaporkan spesies ini dari India yang ditemukan pada alga *Gelidiella acerosa*. Kazmi et al., (1996) melaporkan keberadaan spesies ini di pantai Karachi, Pakistan, dan Tan & Yeo (2010) di *mangrove* Singapura.

Genus *Haminoea* termasuk dalam kelompok asli hutan *mangrove* (Budiman, 1991, 1997). Hal ini diperkuat oleh penelitian Berry (1972) di Malaysia Barat, di Thailand (Frith et al., 1976), di Australia (Hutchings & Recher, 1982), penelitian *Haminoea vitria* di Papua (Budiman, 1991), *Haminoea curta* di Sulawesi (Burghardt et al., 2006), dan *Haminoea* sp. di Hongkong (Yang, 2007).



Gambar 4. (a). Keong *Haminoea tenera* di habitat aslinya di ekosistem *mangrove*. (b). Tampak depan dan samping cangkangnya (skala 5 mm).

Figure 4. (a). Gastropod *Haminoea tenera* in their habitat in mangrove ecosystem. (b). Front and side views of their shell (scale 5 mm).

Kesimpulan

Penelitian ini mengidentifikasi 11 famili dan 31 spesies gastropoda *mangrove* di Pulau Lombok, yang terdiri dari 19 spesies kelompok asli *mangrove*, 5 spesies fakultatif, dan 7 spesies pengunjung. Keanekaragaman berkisar dari 5 hingga 13 spesies dan karakteristik fisik lingkungan hutan *mangrove* turut menentukan komposisi spesies gastropoda. Penemuan *Haminoea tenera* merupakan catatan baru bagi distribusi spesies ini di Indonesia.

Persantunan

Penelitian ini merupakan bagian dari proyek Keanekaragaman dan Potensi Biota Nusa Tenggara yang didanai oleh DIPA LIPI 2015. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua anggota tim survei dan pembantu lapangan selama bekerja sama di Lombok, terutama kepada H. Rustiami sebagai ketua tim dan juga semua anggota Laboratorium Moluska atas bantuannya dalam penyortiran dan identifikasi spesimen.

Daftar Pustaka

- Astrin BNR, M Apriyai, F Firda, IE Septhayuda & Supriadi. 2015. Identifikasi ektoparasit pada populasi kelelawar besar (Megachiroptera) di Gili Lawang Lombok Timur. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 1(1): 43–47.
- Arbi UY. 2008. Komunitas moluska di ekosistem mangrove Tabak Wedi, Selat Madura, Surabaya, Jawa Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 34(3): 411–425.
- Arsana IN. 2007. Komposisi jenis mangrove di Teluk Bangko-Bangko Lombok Barat. *Bumi Lestari*, 7(1): 50–56.
- Bappeda Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2015. *Nusa Tenggara Barat Dalam Data*. CV. Harapan Mandiri Utama. Mataram. 637 pp.
- van Benthem-Jutting WSS. 1956. Systematic studies on the non-marine mollusca of the Indo-Australian Archipelago. V. Critical revision of the Javanese freshwater gastropod. *Treubia*, 23(2): 259–477.
- Berry AJ. 1972. The natural history of West Malaysian mangrove faunas. *Malayan Nature Journal*, 25: 135–162.
- BPDAS Dodokan Moyosari, 2007. *Kondisi dan Status Mangrove di Wilayah Kerja BPDAS Dodokan Moyosari*. UPT Direktorat Jenderal Rehabilitasi dan Perhutanan Sosial (Ditjen RLPS), Departemen Kehutanan. Provinsi Nusa Tenggara Barat. 14 pp.
- Budhiman S, R Dewanti, C Kusmana & N Puspaningsih. 2001. Kerusakan hutan mangrove di Pulau Lombok menggunakan data Landsat-TM dan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Warta LAPAN*, 3(4): 201–211.
- Budiman A. 1991. *Penelaahan beberapa gatra ekologi gastropoda hutan bakau Indonesia*. Disertasi. Fakultas Pascasarjana Universitas Indonesia. 380 pp.
- Budiman A. 1997. Pengelompokan moluska dan persebarannya di hutan bakau. *Zoo Indonesia*, 29: 1–10.
- Budiman A & SAP Dwiono. 1987. Ekologi moluska hutan mangrove di Jailolo, Halmahera: Suatu studi perbandingan.

- Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. Panitia Program MAB Indonesia-LIPI. Denpasar, 5–8 Agustus 1986, Bali: 121–128.
- Burghardt I, R Carvalho, D Eheberg, G Gerung, F Kaligis, G Mamangkey, M Schrod, E Schwabe, V Vonneman & H Wagele. 2006. Molluscan diversity at Bunaken National Park, Sulawesi. *Journal of Zoological Society Wallacea*, 2: 29–43.
- Burn R. 1966. Port Phillip Survey 1957–1963. Opisthobranchia. *Memoirs of the National Museum of Victoria*, 27(2): 265–288.
- Christensen JT. 1998. Diet in *Littoraria*. *Hydrobiologia*, 378: 235–236.
- Doi H, M Matsumasa, M Fujikawa, K Kanou, T Suzuki & E Kikuchi. 2008. Macroalgae and seagrass contribution to gastropods in sub-tropical and temperate tidal flats. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89(2): 399–404.
- Frith DW, R Tantanawong & O Bhatia. 1976. Zonation of malacofauna on a mangrove shore, Phuket Island. *Phuket Marine Biological Center Research Bulletin*, 10: 1–37.
- Fratini S, V Vignani, M Vannini & S Cannici. 2004. *Terebralia palustris* (Gastropoda: Potamididae) in Kenyan mangal: size structure, distribution and impact on the consumption of leaf litter. *Marine Biology*, 144: 1173–1182.
- Hammer O, DAT Harper & PD Ryan. 2001. PAST: Paleontological Statistical software package for education and data analysis. *Paleontologica Electronica*, 4(1): 1–9.
- Hartoni & A Agussalim. 2013. Komposisi dan kelimpahan moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di ekosistem mangrove muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 5(1): 6–15.
- Hayashi S & A Chaniago. 1995. Distribusi dan identifikasi jenis mangrove, suatu kajian ekosistem hutan mangrove di Pulau Lombok. *Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove*. Panitia Program MAB Indonesia-LIPI. Jember, 3–6 Agustus 1994, Jember: 117–127.
- Hutchings PA & HF Recher. 1982. The fauna of Australian Mangroves. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 106(1): 83–121.
- Isnainingsih NR. 2015. Komunitas moluska di ekosistem mangrove Pulau Lombok. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 41(2): 121–131.
- Kamardin NN, C Ulaire & M Sangare. 2006. Peculiarities of adaptive behaviour of mangrove molluscs at the Guinea Coast. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 42(1): 38–42.
- Kazmi QB, NM Tirmizi & I Zebra. 1996. A check list of opisthobranch snails of the Karachi Coast. *Pakistan Journal of Marine Sciences*, 5(1): 69–104.
- Latiff A & I Faridah-Hanum. 2014. Mangrove ecosystem of Malaysia: status, challenges, and management strategies. In Faridah-Hanum et al. (eds.) *Mangrove Ecosystem of Asia*. Springer, New York: 1–36.
- Menon PKB, AKD Gupta & DD Gupta. 1961. On the Marine Fauna of the Gulf of Kutch. Part II Gastropods. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 58: 475–494.
- Mujiono N. 2010. Keanekaragaman jenis gastropoda (mollusca) yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove di Taman Nasional Ujung Kulon. *Biota*, 15(2): 219–226.
- Mujiono N. 2013. Moluska bakau sebagai sumber pangan. *Fauna Indonesia*, 12(1): 12–16.
- Murniati DC. 2015. Distribution and characteristic of deposit-feeder crabs (Crustacea: Brachyura) in some mangrove ecosystem types in Lombok Island. *Journal of Biological Researches*, 21(1): 24–29.
- Nagelkerken I, SJM Blaber, S Bouillon, P Green, M Haywood, LG Kirton, JO Meynecke, J Pawlik, HM Penrose, A Sasekumar & PJ Somerfield. 2008. The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: a review. *Aquatic Botany*, 89: 155–185.
- Pamuji H. 2007. Sensasi di antara mangrove dan karang. *Gatra*, 13 Juni 2007: 68–69.
- Phintrakoon C, FE Wells & Y Chitramvong. 2008. Distribution of molluscs in mangroves at six sites in the Upper Gulf of Thailand. *The Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement No. 18: 247–257.
- Poutiers J. 1998. Gastropods. In: KE Carpenter & VH Niem (Eds). *FAO species identification guide for fishery purpose. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves, and gastropods*. FAO: 363–646.
- Pribadi R, R Hartati & CA Suryono. 2009. Komposisi jenis dan distribusi gastropoda di kawasan hutan mangrove Segara Anakan Cilacap. *Ilmu Kelautan*, 14(2): 102–111.
- Rao KS & KS Sundaram. 1972. Ecology of intertidal molluscs of Gulf of Mannar and Palk Bay. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, 38(B): 462–474.
- Raven H & JJ Vermeulen. 2007. Notes on molluscs from NW Borneo and Singapore. 2. A synopsis of the Ellobiidae (Gastropoda, Pulmonata). *Vita Malacologica*, 4: 29–62.

- Subhan M, M Antara & IA Astarini. 2014. Analisis tingkat kerusakan dan strategi pengelolaan mangrove di kawasan suaka perikanan Gili Ranggo Teluk Seriwe Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Ecotrophic*, 8(1): 86–92.
- Suzuki T, M Nishihara & N Paphavasit. 2002. Size structure and distribution of *Ovassiminea brevicula* (Gastropoda) in a Thai mangrove swamp. *Wetlands Ecology and Management*, 10: 265–271.
- Tan SK & RKH Yeo. 2010. The intertidal molluscs of Pulau Semakau: Preliminary results of “Project Semakau”. *Nature in Singapore*, 3: 287–296.
- Todd JA. 2001. Introduction to molluscan life habits databases: Gastropod Diets. http://porites.geology.uiowa.edu/database/mollusc/Gastropod_diet.html. Diakses 18 Februari 2016
- Wong PP. 1998. Coastal tourism development in Southeast Asia: relevance and lessons for coastal zone management. *Ocean and Coastal Management*, 38: 89–109.
- Yang JK. 2007. A brief account and revision on gastropods found in local mangroves Hong Kong. *Biodiversity Agriculture, Fisheries and Conservation*, 14: 7–12.
- Zamroni Y & IS Rohyani. 2008. Produksi serasah hutan mangrove di perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat. *Biodiversitas*, 9(4): 284–287.