
MOLUSKA DI PESISIR BARAT PERAIRAN SELAT LEMBEH, KOTA BITUNG, SULAWESI UTARA

Ucu Yanu Arbi

UPT Loka Konservasi Biota Laut Bitung, Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI
Jl. Tandurusa, Kec. Aertembaga, Kota Bitung, Sulawesi Utara
E-mail: uyanua@yahoo.co.id / ucuy001@lipi.go.id

Abstract

Observation on molluscs on western coastal zone of Lembeh Strait waters, Bitung City was conducted on April 2008 and March 2009. Western coastal zone of Lembeh Strait waters has environmental degradation. Molluscs as one of occupier marine live in this area. The observation was aimed to find out an idea on the condition of molluscs at western coastal zone of Lembeh Strait waters. It was made at 5 stations. Molluscs samples in quadrant transect line were counted and identify. Trachycardium flavum (Cardiidae) class of Pelecypoda were the common and widely distributed molluscs. Molluscs community on western coastal zone of Lembeh Strait waters on medium diversity. The highest diversity index (H) (1.149) was found at Station 4 and the lowest (1.180) was found at Station 3. An evenness index (J) was 0.842 to 0.973 and richness index (D) was 43.62 to 68.82.

Key words: molluscs, Lembeh Strait waters, diversity, environment degradation

1. Pendahuluan

Perairan selat Lembeh terletak di Kota Bitung, di antara pulau Lembeh dengan daratan Sulawesi Utara. Selat Lembeh secara geografis terletak diantara dua lautan yang luas, Samudera Pasifik dan Laut Maluku. Posisi tersebut sangat dipengaruhi oleh pergerakan massa air dalam jumlah besar dari Samudera Pasifik ke Samudera Hindia dan sebaliknya. Pergerakan massa air tersebut ketika melewati Selat Lembeh, yang merupakan sebuah selat yang relatif sempit dengan jarak tersempit kurang dari 800 meter akan menimbulkan arus yang cukup kuat. Kondisi alam yang sedemikian rupa tersebut menciptakan sebuah tipe ekosistem yang unik. Selat Lembeh mempunyai panjang sekitar 16 km dan lebar rata-rata 1 – 2 km dengan kedalaman bervariasi dari 0 – 70 meter, dengan rata-rata kedalaman 15 – 20 meter. Bahkan daerah-daerah di sekitar Batu Angus kedalamannya mencapai 80 m (Kinnaird, 2002).

Perairan Selat Lembeh sudah dikenal di dunia internasional sebagai kawasan wisata bahari karena memiliki keunikan biota lautnya, sehingga mengundang wisatawan mancanegara untuk datang menikmati keindahan bawah laut. Karena letaknya di

daerah Indo-Pasifik tropis, lokasi-lokasi di Sulawesi Utara secara umum sangat kaya dengan keanekaragaman biota, termasuk Selat Lembeh (Ekman, 1953). Berbeda dengan lokasi-lokasi wisata lainnya di Sulawesi Utara, Selat Lembeh dikenal dengan lokasi-lokasi penyelaman yang bersifat “muck dive”, atau penyelaman dengan karakter biota laut yang berkamuflase pada sampah dan kotoran, karena karakteristik substrat seperti itu merupakan habitat berbagai jenis moluska unik dan langka, mulai dari moluska bercangkang, moluska telanjang (*sea slug*) sampai berbagai jenis cumi-cumi dan gurita.

Moluska merupakan kelompok biota laut sebagai komponen penting penyusun ekosistem perairan. Tidak seperti karang dan ikan, keberadaan moluska di kawasan Selat Lembeh belum banyak diketahui. Karena itu diperlukan upaya-upaya untuk mengungkap keanekaragaman jenis moluska di kawasan ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komunitas moluska di pesisir barat perairan Selat Lembeh. Hal ini sangat penting mengingat pesatnya kegiatan industri di wilayah ini yang cenderung merubah kondisi ekosistem perairan, sedangkan moluska merupakan salah satu indikator biologi

untuk mengetahui kondisi perairan dan tingkat pencemaran lingkungan. Walaupun terdapat indikasi telah terjadi degradasi lingkungan akibat kegiatan industri, namun belum tersedia data indikator biologi yang menggambarkan kondisi yang sesungguhnya. Sehingga, untuk mendukung program pembangunan Kelautan di Kawasan Timur Indonesia, dibutuhkan rujukan data tentang sebaran dan potensi sumberdaya laut yang ada di kawasan tersebut. Sehingga hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi bagi rencana pengelolaan dan pengembangan suatu daerah khususnya dalam bidang perikanan.

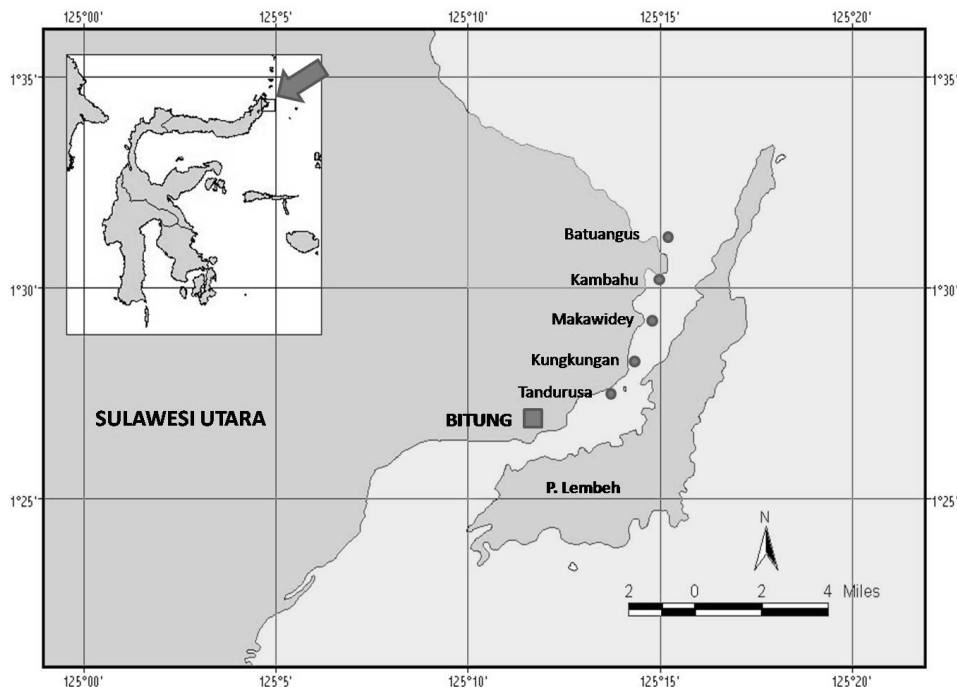
2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada pesisir barat perairan Selat Lembeh, Kota Bitung, bulan April 2008 dan Maret 2009 pada 5 lokasi yang terdapat ekosistem terumbu karang dengan jarak agak berjauhan, yaitu Batuangus (Stasiun 1), Kambahu (Stasiun 2), Makawidey (Stasiun 3), Kungkungan (Stasiun 4) dan Tandurusa (Stasiun 5) (Gambar 1). Pengambilan contoh fauna moluska dilakukan dengan menggunakan metoda transek kuadrat dan koleksi bebas (Loya, 1978; Heryanto *dkk.*, 2006). Tali transek

ditarik tegak lurus dari posisi titik surut terendah ke arah laut sepanjang 100 meter, dengan plot pengamatan (sampling) digunakan *frame* (kerangka) paralon berukuran 1 x 1 m. Titik plot pengamatan dilakukan tiap jarak 10 meter sepanjang garis transek, pengamatan dilakukan pada saat air menjelang surut pada siang hari. Setiap fauna moluska yang terdapat dalam kerangka *frame* tersebut dicatat jumlah jenis dan jumlah individunya. Untuk melengkapi data kuantitatif dilakukan koleksi bebas untuk memberikan gambaran mengenai sebaran dan kekayaan jenis.

Setiap fauna moluska yang dijumpai kemudian dicatat jumlah jenis dan jumlah individunya. Jenis moluska yang dijumpai pada setiap lokasi dicatat jenis dan jumlahnya. Semua jenis moluska yang didapat kemudian diawetkan ke dalam larutan formalin 40%. Identifikasi fauna moluska merujuk pada Abbott (1959), Abbott & Dance (1990), Allan (1950), Dance (1976, 1992), Dharma (1988; 1992; 2005), Dijkstra (1991), Matsuura *et al.* (2000), Oyama (1980), Roberts *et al.* (1982), Wells & Bryce (1988), Wilson (1993; 1994) serta Wilson & Gillet (1988).

Beberapa indeks struktur komunitas dihitung menggunakan program BioDiversity Professional version 2 Copyright PJD Lambshead, GLJ Paterson



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di pesisir barat Selat Lembeh, Kota Bitung

& JD Gage 1997, yaitu indeks keanekaragaman jenis atau indeks Shannon (H), indeks pemerataan jenis atau indeks Pielou (J) dan indeks kekayaan jenis atau indeks Margalef (D) dengan criteria merujuk pada Odum (1971). Nilai kepadatan jenis dihitung dengan merujuk pada Misra (1985). Kemiripan kuantitatif antar lokasi dihitung dengan indeks kemiripan Sorensen (Brower & Zar, 1977).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Habitat Perairan

Secara fisik perairan di Selat Lembeh dalam keadaan yang cukup baik mengingat posisinya sebagai sebuah selat yang menjadikan sirkulasi air berlangsung dengan baik. Kondisi ini menjadi faktor penting sebagai pendukung kehidupan berbagai jenis biota laut. Sedangkan secara kimia, kemungkinan besar kawasan perairan Selat Lembeh telah mengalami pencemaran. Bahan pencemar bisa berasal dari berbagai kegiatan industri, transportasi maupun pemukiman penduduk yang berada di sepanjang pesisir Selat Lembeh, terutama di pesisir barat, yaitu di daratan induk Pulau Sulawesi. Puluhan jenis kegiatan industri, transportasi dan bongkar muat di pelabuhan internasional, dan pemukiman penduduk tersebut secara langsung maupun tidak langsung membuang sampah dan limbah ke perairan Selat Lembeh. Karena faktor arus, bahan-bahan pencemar tersebut dengan cepat menyebar ke seluruh kawasan. Dan dengan adanya faktor arus itu pula yang memperkecil kemungkinan akumulasi bahan pencemar pada satu titik lokasi saja.

Selat Lembeh tidak memiliki ekosistem terumbu karang yang bagus seperti Taman Nasional Bunaken. Bahkan pada beberapa tempat tidak dijumpai karang hidup, hanya berupa hamparan pasir dan batu. Kondisi terumbu karang yang bagus hanya terdapat di sekitar Tanjung Batu Angus yang merupakan bekas aliran lava dari letusan Gunung Tangkoko dan Dua Saudara pada jaman dahulu. Tutupan karang pada lokasi ini pada beberapa titik lebih dari 80%. Lokasi lain yang memiliki kondisi terumbu karang cukup baik adalah pada lokasi yang sengaja dijaga oleh pihak tertentu untuk tujuan bisnis pariwisata, seperti Teluk Kungkungan. Profil pantai hampir di semua tempat bersifat curam sampai berupa tebing. Kondisi pantai yang seperti ini besar kemungkinan sebagai pengaruh dari arus yang cukup kuat.

Profil pantai di sekitar Kambahu dan

Makawidey relatif sama, yaitu berupa tebing dengan substrat batu dengan pertumbuhan karang yang kurang baik (tutupan kurang dari 30%) karena telah dieksploitasi nelayan dengan cara tidak sehat. Selain itu, posisi yang berada di pintu masuk selat menyebabkan gelombang dari Samudera Pasifik berdampak langsung pada kedua lokasi tersebut. Dan di lokasi Tandurusa, kondisi terumbu karang sedang (tutupan antara 30-50%), terutama pada beberapa titik yang relatif terlindung, misalnya di sekitar kantor LIPI dan kompleks Dirpolair Polda Sulawesi Utara.

3.2. Komposisi Jenis

Dari penelitian yang telah dilakukan pada lima stasiun di pesisir barat perairan Selat Lembeh, diperoleh sebanyak 264 individu yang terdiri dari 92 jenis yang dibagi dalam dua kelas, yaitu 66 jenis dari kelas Gastropoda dan 26 jenis dari kelas Pelecypoda (Tabel 1). Jenis gastropoda yang ditemukan tersebut didominasi oleh famili Cypraeidae (20 jenis), diikuti oleh famili Cerithiidae (7 jenis). Dari 66 jenis moluska kelas gastropoda, menurut jumlah individu yang ditemukan dalam transek didominasi oleh *Strombus luhuanus* (Strombidae), yaitu sebesar 17,5% dari jumlah total gastropoda yang ditemukan. Kemudian diikuti oleh *Cypraea erosa* (Cypraeidae) sebesar 10,8%. Sedangkan jenis pelecypoda yang ditemukan didominasi oleh famili Tridacnidae (6 jenis), diikuti oleh famili Arcidae (3 jenis). Dari 26 jenis moluska kelas pelecypoda, menurut jumlah individu yang ditemukan dalam transek didominasi oleh *Tridacna maxima* (Tridacnidae), yaitu sebesar 24,5% dari jumlah total pelecypoda yang ditemukan. Kemudian diikuti oleh *Tridacna squamosa* (Tridacnidae) sebesar 17,3%. *Trachycardium flavum* (Cardiidae) dari kelas Pelecypoda merupakan jenis moluska yang memiliki sebaran paling luas, dapat ditemukan pada semua stasiun.

Jumlah jenis gastropoda yang ditemukan pada masing-masing stasiun yang paling banyak adalah 34 jenis (Stasiun 5), dan yang paling sedikit adalah 8 jenis (Stasiun 2). Sedangkan jumlah jenis pelecypoda yang ditemukan pada masing-masing stasiun yang paling banyak adalah 11 jenis (Stasiun 1, Stasiun 4 dan Stasiun 5), dan yang paling sedikit adalah 6 jenis (Stasiun 3). Secara keseluruhan jumlah jenis terbanyak ditemukan pada Stasiun 5 (45 jenis), dan yang paling sedikit pada Stasiun 2 (17 jenis).

Tabel 1. Keanekaragaman jenis moluska hasil transek di perairan Selat Lembeh

NO	FAMILI	JENIS	LOKASI					Σ
			1	2	3	4	5	
	GASTROPODA							
1	BURSIDAE	<i>Bursa granularis</i>			1			1
2	CASSIDAE	<i>Cassis cornuta</i>		1				1
3	CERITHIIDAE	<i>Cerithium tenuifilosum</i>				1		1
4	CERITHIIDAE	<i>Clypeomorus subbrevicula</i>					1	1
5	CERITHIIDAE	<i>Rhinoclavis aspera</i>	1					1
6	CONIDAE	<i>Conus flavidus</i>					1	1
7	CONIDAE	<i>Conus glaucus</i>				1		1
8	CONIDAE	<i>Conus leopardus</i>					1	1
9	CONIDAE	<i>Conus litteratus</i>				1		1
10	CONIDAE	<i>Conus magus</i>		1				1
11	CONIDAE	<i>Conus parvulus</i>				1		1
12	CONIDAE	<i>Conus vexillum</i>				1		1
13	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea annulus</i>					5	5
14	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea arabica</i>	1				1	2
15	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea asellus</i>			1		2	3
16	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea caputserpentis</i>					1	1
17	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea carneola</i>			6		3	9
18	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea chinensis</i>			1			1
19	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea eglantina</i>	1				1	2
20	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea erones</i>					1	1
21	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea erosa</i>	1			6	11	18
22	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea fellina</i>					2	2
23	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea isabella</i>			1	1	4	6
24	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea kieneri</i>					1	1
25	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea lynx</i>			1		5	6
26	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea moneta</i>				1	2	3
27	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea obvelata</i>					1	1
28	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea staphylaea</i>				1	1	2
29	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea talpa</i>		1				1
30	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea teres</i>			1			1
31	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea tigris</i>	2			2	3	7
32	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea vitellus</i>			1		4	5
33	HALIOTIDAE	<i>Haliotis varia</i>					3	3
34	LOTTIIDAE	<i>Collisella triangularis</i>	1					1
35	MITRIDAE	<i>Mitra litterata</i>				1		1
36	MITRIDAE	<i>Sabricola variegata</i>				1		1
37	MURICIDAE	<i>Chicoreus bruneus</i>					1	1
38	MURICIDAE	<i>Drupella cornus</i>				1		1
39	MURICIDAE	<i>Engina mendicaria</i>	1					1
40	MURICIDAE	<i>Purpura bufo</i>					1	1
41	MURICIDAE	<i>Thais bufo</i>		1				1
42	NASSARIIDAE	<i>Nassarius pyrrhus</i>				1		1
43	NATICIDAE	<i>Natica simplex</i>					1	1
44	NATICIDAE	<i>Polinices aurantius</i>			1			1
45	NATICIDAE	<i>Polinices mammila</i>	1				2	3
46	OLIVIDAE	<i>Oliva carneola</i>			1			1
47	OLIVIDAE	<i>Oliva oliva</i>			1	1		2
48	OLIVIDAE	<i>Oliva reticulata</i>	1					1

49	PATELLIDAE	<i>Cellana tramoserica</i>					1	1
50	PATELLIDAE	<i>Patella testudinaria</i>				1	1	2
51	RANELLIDAE	<i>Charonia tritonis</i>	1					1
52	SILICULARIIDAE	<i>Siliquaria cumingi</i>				1		1
53	STROMBIDAE	<i>Lambis lambis</i>		1			1	2
54	STROMBIDAE	<i>Lambis truncata</i>		1				1
55	STROMBIDAE	<i>Strombus bulla</i>					1	1
56	STROMBIDAE	<i>Strombus lentiginosus</i>					2	2
57	STROMBIDAE	<i>Strombus luhuanus</i>		2			27	29
58	TEREBRIDAE	<i>Terebra babylonia</i>				1		1
59	TEREBRIDAE	<i>Terebra guttata</i>	1					1
60	TROCHIDAE	<i>Tectus fenestratus</i>			1		1	2
61	TROCHIDAE	<i>Trochus histrio</i>	1			1	1	3
62	TROCHIDAE	<i>Trochus niloticus</i>	3	1				4
63	TURBINIDAE	<i>Turbo argyrostomus</i>					1	1
64	TURBINIDAE	<i>Turbo marmoreus</i>	1					1
65	TURBINIDAE	<i>Turbo petolatus</i>				1		1
66	VASSIDAE	<i>Vassum ceramicum</i>	1		1			2
	PELECYPODA							
67	ARCIDAE	<i>Anadara antiquata</i>		1	1		3	5
68	ARCIDAE	<i>Arca ventricosa</i>				2		2
69	ARCIDAE	<i>Barbatia amygdalumtostum</i>	1					1
70	CARDIIDAE	<i>Corculum cardissa</i>			1	1		2
71	CARDIIDAE	<i>Trachycardium flavum</i>	1	1	3	3	1	9
72	CHAMIDAE	<i>Chama isotoma</i>			1	1		2
73	ISOGNOMONIDAE	<i>Isognomon isognomum</i>		1			1	2
74	LUCINIDAE	<i>Codakia paytenorum</i>	3		1			4
75	MACTRIDAE	<i>Lutraria lutraria</i>				1		1
76	MACTRIDAE	<i>Macra maculata</i>	4		1	1	2	8
77	OSTREIDAE	<i>Saccostrea cucullata</i>				1		1
78	PECTINIDAE	<i>Chlamys senatorius</i>					1	1
79	PECTINIDAE	<i>Semiphalium tigris</i>	1					1
80	PINNIDAE	<i>Streptopinna saccata</i>				1		1
81	PSAMMOBIIDAE	<i>Gari tripartita</i>				1		1
82	PTERIIDAE	<i>Pinctada margaritifera</i>					1	1
83	SPONDYLIDAE	<i>Spondylus squamosus</i>	1				1	2
84	TELLINIDAE	<i>Tellina remies</i>	1					1
85	TELLINIDAE	<i>Tellina scobinata</i>				1		1
86	TRIDACNIDAE	<i>Hippopus hippopus</i>		2				2
87	TRIDACNIDAE	<i>Hippopus porcelanus</i>	1	1			1	3
88	TRIDACNIDAE	<i>Tridacna crocea</i>	2	1				3
89	TRIDACNIDAE	<i>Tridacna gigas</i>		1				1
90	TRIDACNIDAE	<i>Tridacna maxima</i>	9	3		1	11	24
91	TRIDACNIDAE	<i>Tridacna squamosa</i>	13	1			3	17
92	VENERIDAE	<i>Lioconcha castrensis</i>					2	2
		Jumlah Individu	55	21	26	40	122	264
		Jumlah Jenis	26	17	19	31	45	
		Indeks Diversitas Jenis (H)	1,203	1,197	1,180	1,419	1,392	
		Indeks Kemerataan Jenis (J)	0,850	0,973	0,923	0,952	0,842	
		Indeks Kekayaan Jenis (D)	52,29	68,82	64,31	56,80	43,62	

Ket.: 1. Batuangus, 2. Kambahu, 3. Makawidey, 4. Kungkungan, 5. Tandurusa

Nilai indeks keanekaragaman jenis (H) berkisar antara 1,180 (Stasiun 3) sampai 1,419 (Stasiun 4). Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor tersebut antara lain jumlah jenis atau individu yang didapat, adanya beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih melimpah daripada jenis lainnya, kondisi homogenitas substrat, kondisi habitat. Secara umum, nilai indeks keanekaragaman jenis pada lokasi penelitian termasuk rendah sampai sedang. Berpedoman pada Daget (1976), bahwa jika H kurang dari 1,0 maka nilai keanekaragaman jenisnya termasuk dalam kategori rendah dan jika H di antara 1,0 - 2,0 maka nilai keanekaragaman jenisnya termasuk dalam kategori sedang.

Nilai indeks pemerataan jenis (J) berkisar antara 0,842 (Stasiun 5)–0,973 (Stasiun 2). Nilai indeks pemerataan jenis dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Suatu komunitas dikatakan stabil bila mempunyai nilai indeks pemerataan jenis mendekati angka 1, dan sebaliknya. Semakin kecil nilai indeks pemerataan jenis mengindikasikan bahwa penyebaran jenis tidak merata, dan sebaliknya. Dikatakan tersebar merata apabila dilakukan transek pada di sembarang titik maka peluang mendapatkan hasil yang sama adalah besar. Sebaran fauna merata apabila mempunyai nilai indeks pemerataan jenis yang berkisar antara 0,6 sampai 0,8 (Odum, 1963). Penyebaran jenis berkaitan erat dengan dominasi jenis, bila nilai indeks pemerataan jenis kecil (kurang dari 0,5) menggambarkan bahwa ada beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak dibanding dengan jenis yang lain. Secara umum, nilai indeks pemerataan jenis mendekati 1, sehingga dapat dikatakan komunitas berada dalam kondisi yang cukup stabil.

Nilai indeks kekayaan jenis (D) pada masing-masing stasiun berkisar antara 43,62 (Stasiun 5) – 68,82 (Stasiun 2). Di lihat dari jumlah jenis moluska

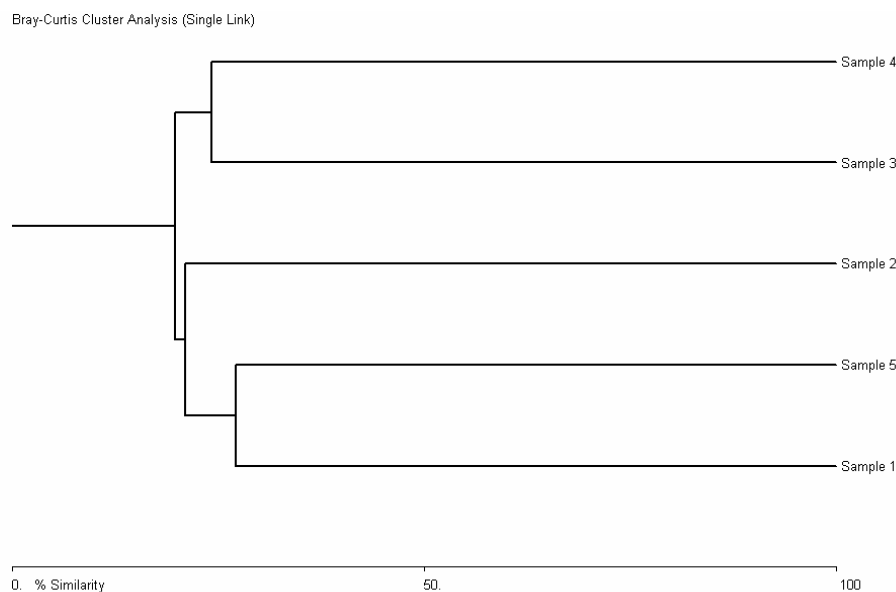
yang ditemukan pada masing-masing stasiun, Stasiun 2 memiliki jumlah jenis paling sedikit, yaitu sebanyak 17 jenis. Sedangkan jumlah jenis terbanyak terdapat pada Stasiun 5, yaitu sebanyak 45 jenis. Ada kecenderungan bahwa semakin banyak jumlah jenisnya, maka semakin kecil nilai indeks kekayaan jenisnya. Nilai indeks kekayaan jenis suatu stasiun akan tinggi apabila jumlah jenis seluruh ada yang tinggi. Apabila jumlah jenis hampir sama, maka kekayaan jenis akan tinggi pada stasiun yang mempunyai jumlah yang lebih sedikit (Krebs, 1989). Berpedoman pada Daget (1976), dimana nilainya berkisar pada angka 50,0 maka dapat dikatakan bahwa perairan Selat Lembeh memiliki nilai kekayaan jenis moluska dalam kategori sedang.

Dilihat ketiga indeks tersebut, jika dikaitkan dengan kondisi habitat terlihat adanya korelasi antara komposisi jenis moluska dengan kondisi terumbu karang sebagai habitatnya. Tingkat pemanfaatan oleh nelayan memegang peranan penting bagi keberadaan moluska. Beberapa jenis moluska merupakan komoditas yang menjadi target sampingan untuk diambil selain ikan, misalnya berbagai jenis kerang kima (famili Tridacnidae) dan siput lola (famili Trochidae). Status perlindungan area terumbu karang juga merupakan faktor penting dalam menjaga habitat berbagai jenis moluska.

Hasil analisa cluster berdasar kesamaan jenis masing-masing stasiun menggunakan program BioDiversity Pro disajikan pada Tabel 2. Dari tabel tersebut terlihat bahwa Stasiun 1 dan Stasiun 5 memiliki kesamaan yang paling tinggi (27,1186%) dan terendah pada Stasiun 2 dan Stasiun 4 (6,5574%). Secara keseluruhan, dari lima stasiun penelitian memiliki nilai kesamaan rendah, di bawah 50%. Hal ini kemungkinan disebabkan karena memiliki kondisi habitat yang berbeda-beda serta buruknya kondisi tiga ekosistem penting, yaitu ekosistem hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang.

Tabel 2. Nilai Indeks Kemiripan Jenis Moluska Di Perairan Selat Lembeh

STASIUN	1	2	3	4	5
1	*	21,0526	9,8765	14,7368	27,1186
2	*	*	8,5106	6,5574	15,3846
3	*	*	*	24,2424	14,8649
4	*	*	*	*	19,7531
5	*	*	*	*	*



Gambar 2. Dendrogram berdasarkan kesamaan jenis dari setiap stasiun

Namun demikian, perairan Selat Lembeh terkenal dengan biota-biota yang tidak umum, yaitu biota-biota unik yang beradaptasi dengan kondisi ekstrim. Kondisi ekstrim dalam hal ini karena pengaruh alam maupun karena pengaruh manusia, yaitu berupa sampah dan bahan pencemar. Banyak jenis biota-biota unik dan langka, tidak hanya moluska, yang berasosiasi dengan sampah. Hasil dari perhitungan indeks kemiripan jenis jika digambarkan dalam bentuk dendrogram terlihat seperti pada Gambar 2.

Jika dibandingkan hasil penelitian lain, hasil penelitian ini termasuk sedang. Penelitian di Teluk Kotania, Seram Barat didapatkan 142 jenis (Cappenberg, 1996). Penelitian Dody (1996) di Pulau Fair, Maluku Tenggara mendapatkan 58 jenis. Penelitian Pelu (2000) di Teluk Saleh Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat menemukan 56 jenis. Penelitian di Sulawesi Utara didapatkan 96 jenis (Cappenberg, 2000). Penelitian lainnya di Sulawesi Utara (Cappenberg, 2002) ditemukan 73 jenis. Penelitian di Teluk Santong, Nusa Tenggara Barat ditemukan 22 jenis (Yulianto & Dody, 2000). Penelitian Mudjiono (2002) di Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur menemukan 76 jenis. Penelitian di muara Sungai Cisadane, Banten ditemukan 19 jenis (Cappenberg, 2004). Penelitian Cappenberg & Panggabean (2005) di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta menemukan 23 jenis. Rustiningrum (2005) menemukan 18 jenis di

perairan Kenjeran, Jawa Timur. Penelitian di Teluk Gilimanuk, Bali ditemukan 35 jenis (Cappenberg *dkk.*, 2006). Dan penelitian Mudjiono (2009) di Kepulauan Natuna Besar, Kepulauan Riau menemukan 83 jenis.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini pada dasarnya belum dapat menggambarkan kekayaan jenis moluska di perairan Bitung secara keseluruhan. Kemungkinan besar jumlahnya jauh lebih besar dari pada jumlah yang didapat dari penelitian ini, karena belum lokasi-lokasi lainnya yang mendapat tekanan lingkungan yang ekstrim, misalnya di sekitar industri dan sekitar pelabuhan. Jenis-jenis moluska yang hidup di perairan dalam dan jenis-jenis yang bersifat nokturnal juga belum diungkap karena waktu penelitian hanya pada zona intertidal padang lamun pada siang hari. Di samping itu jenis-jenis moluska dari kelas lain serta siput telanjang juga belum diteliti, padahal informasi dari nelayan dan penyelam bahwa selat lembeh sangat kaya akan siput telanjang, cumi-cumi dan gurita serta kiton.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Penelitian di pesisir barat perairan Selat Lembeh ditemukan sebanyak 264 individu moluska yang terdiri dari 92 jenis dan terbagi atas 66 jenis dalam 20 famili dari kelas Gastropoda dan 26 jenis dalam 15

famili dari kelas Pelecypoda. *Trachycardium flavum* (Cardiidae) merupakan jenis moluska yang memiliki sebaran yang paling merata. Secara umum nilai indeks keanekaragaman jenis moluska di pesisir barat perairan Selat Lembeh berada dalam kondisi sedang.

4.2. Saran

Untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang kekayaan jenis moluska dan sebarannya di pesisir barat perairan Selat Lembeh, maka perlu penelitian secara kontinyu. Hal ini terutama berdasarkan musim

dan perilaku harian (nokturnal atau diurnal) serta pada area yang lebih luas dan waktu yang lebih lama. Selain itu, juga perlu diungkapkan keanekaragaman jenis moluska dari semua kelas, bukan hanya dari kelas gastropoda dan pelecypoda.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para teknisi pada UPT Loka Konservasi Biota Laut Bitung, Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI serta nelayan yang membantu selama pengambilan data di lapangan.

Daftar Pustaka

- Abbott, R.T. 1959. *Indo-Pacific Mollusca, Monograph of the Marine Mollusks of the Tropical Western Pacific and Indian Ocean*. The Departement of Mollusks, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania, USA: 490 pp.
- Abbott, R.T., and P. Dance. 1990. *Compendium of Seashell*. Crawford. House Press, Australia: 411 pp.
- Allan, J. 1950. *Cowry Shells of the World*. Georgian House, Melbourne, Australia: 170 pp.
- Brower, J.E., and J.H. Zar. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. MWC Brawn Company Publishing, IOWA: 194 pp.
- Cappenberg, H. A. W. 1996. Komunitas Muloska di Padang Lamun Teluk Kotania, Seram Barat. P3O – LIPI. *Peairan Maluku & Sekitarnya* 11: 19–34.
- Cappenberg, H.A.W. 2000. *Moluska dalam Penelitian Sumberdaya Kelautan Kawasan Pengembangan dan Pengelolaan Wilayah Laut Sulut Bidang Biologi Laut*. Proyek Pengembangan dan Penerapan Iptek Kelautan, P3O LIPI, Jakarta: 102 hal.
- Cappenberg, H.A.W. 2002. Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Padang Lamun Perairan Sulut, *Perairan Sulawesi dan Sekitarnya*: 83–92.
- Cappenberg, H.A.W. 2008. Moluska Bentik di Perairan Muara Sungai Cisadane, Tangerang, Banten, *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 34 (1): 13–23.
- Cappenberg, H.A.W., dan M.G.L. Panggabean. 2005. Moluska di Perairan Terumbu Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 37: 69–80.
- Cappenberg, H.A.W., A. Aziz dan I. Aswandy. 2006. Komunitas Moluska di Perairan Teluk Gilimanuk, Bali Barat. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 40: 53–64.
- Daget, J. 1976. Les Modeles Mathematiques en Ecologie. Masson, *Coll. Ecoll.* 8: 172.
- Dance, S.P. 1976. *The Collector's Encyclopedia of Shells*. second edition. Mc.Graw – Hill Book Company, Great Britain: 288 pp.
- Dance, S.P. 1992. *Eyewitness Handbook Shells*. Dorling Kindersley Ltd., London: 256 pp.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia I (Indonesian Shells)*. PT Sarana Graha, Jakarta: 111 hal.
- Dharma, B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells II)*. PT Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, Germany: 135 pp.
- Dharma, B. 2005. *Recent and Fossil Indonesian Shells*. Conchbooks, Hackenheim, Germany: 424 pp.
- Dijkstra, H.H. 1991. A Contribution to Knowledge of the Pectinacean Mollusca (Bivalvia: Propeamussiidae, Entoliidae, Pectinidae) from the Indonesian Archipelago. *Zoologische Verhandelingen* 271: 57.

- Dody, S. 1996. Komunitas Moluska di Pulau Fair, Maluku Tengah. *Perairan Maluku dan Sekitarnya* 11: 1–8.
- Ekman, S. 1953. *Zoogeography of the Sea*. Sidgwick & Jackson, London: 417 pp.
- Heryanto, R. Marsetiowati dan F. Yulianda. 2006. *Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa seri kelima: Siput dan Kerang*. Bidang Zoologi P2B – LIPI: 56 pp.
- Kinnaid, M.F. 2002. *Sulawesi Utara: Sebuah Panduan Sejarah Alam*. Redikencana, Jakarta: 82 pp.
- Krebs, O.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collin Publishing, Canada.
- Matsuura, K., O.K. Sumadhiharga and K. Tsukamoto. 2000. *Field Guide to Lombok Island. Identification Guide to Marine Organism in Seagrass Beds of Lombok Island, Indonesia*. University of Tokyo, Tokyo: 449 pp.
- Misra, R. 1985. *Ecological Workbook*. Oxford & IBM Publishing Co., New Delhi: 224 pp.
- Mudjiono. 2002. Komunitas Moluska (Keong dan Kerang) di Rataan Terumbu Kepulauan Derawan, Kalimantan Timur. *Perairan Sulawesi dan Sekitarnya, biologi, lingkungan dan oseanografi*: 75–82.
- Loya, Y. 1978. Plotless and Transect Methods, *In*: Stoddard, D.R., and R.E. Johannes, *Coral Reef Research Methods, Paris (UNESCO)*: 22–32.
- Mudjiono. 2009. Telaah Komunitas Moluska di Rataan Terumbu Perairan Kepulauan Natuna Besar, Kabupaten Natuna. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 35 (2): 151–166.
- Odum, E.P. 1963. *Ecology*. The University of Georgia, Georgia: 152 pp.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W.E. Saunders, Philadelphia: 574 pp.
- Oyama, K. 1980. Revision of Matajiro Yokoyama's Type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto Area. *Palae. Society of Japan spec.* 17: 148.
- Pelu, U. 2001. Penelitian Fauna Moluska di Pantai Teluk Saleh, Sumbawa, NTB *Dalam*: Takaendengan, K. 2001. Penelitian Potensi Sumber Daya Kelautan Pesisir Pulau Sumbawa dan Sekitarnya (eds.). *Proyek Pengembangan dan Pemanfaatan Potensi Kelautan Kawasan Timur Indonesia TA 2000*. P3O LIPI. Jakarta: 41–47.
- Roberts, D., S. Soemodihardjo and W. Kastoro. 1982. *Shallow Water Marine Molluscs of North-West Java*. LON LIPI. Jakarta: 143 pp.
- Rustiningrum, N. 2004. Pendugaan Kualitas Perairan yang Tercemar Lindi (Leachate) Berdasarkan Struktur Komunitas Makrobentos di Pantai Ria Kenjeran. *Skripsi*. Program Studi Biologi FMIPA ITS, Surabaya: 48 hal.
- Wells, F.E. and C.W. Bryce. 1988. *Seashells of Western Australia*. Western Australian Museum, Perth: 207 pp.
- Wilson, B. 1993. *Australian Marine Shells 1*. Odyssey Publishing, Australia: 408 pp.
- Wilson, B. 1994. *Australian Marine Shells 2*. Odyssey Publishing, Australia: 370 pp.
- Wilson, B.R. and K. Gillet. 1988. *A Field Guide to Australian Shells Prosobranch Gastropods*. Reed Books Pty. Ltd., New South Wales: 287 pp.
- Yulianto, K., dan S. Dody. 2000. Jenis-jenis Moluska Penghuni Rataan Terumbu Teluk Santong Perairan Teluk Saleh, Sumbawa Besar, NTB. *Dalam* Takaendengan, K. 2001. Penelitian Potensi Sumber Daya Kelautan Pesisir Pulau Sumbawa dan Sekitarnya (eds.). *Proyek Pengembangan dan Pemanfaatan Potensi Kelautan Kawasan Timur Indonesia TA 2000*. P3O LIPI. Jakarta: 95–99.