

STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI HAMPARAN LAMUN DAERAH INTERTIDAL KELURAHAN TONGKEINA KOTA MANADO¹

*Community Structure of Gastropod in Seagrass on Intertidal Area
in The Tongkeina Village of Manado City*

Gladys L Saripantung², Jan FWS Tamanampo³, Gaspar Manu³

ABSTRACT

Gastropod community is one of the important components of the food chain in the seagrass beds. The purpose of this study is to identify the types of gastropods and to determine population density, relative population density, species diversity, dominance and species associations of gastropod community at three study sites in Tongkeina, Manado city. The study sites were Bahowo, Batu Meja and Rap-Rap. Data were collected by sampling methods using quadratic transect technique. The study was conducted from November to December 2012. Over all, 20 species of gastropods comprising 7 families in 4 orders were collected. Among all sites, the highest density of 35,64 individuals/m² was found in Bahowo site and the lowest density of 14,84 individuals/m² was found in Rap-Rap site. The highest relative density was found at Batu Meja site, shown by *Columbella versicolor* species with relative density of 55.9%. Diversity index ranged from 1,4786 (Batu Meja) – 1,9382 (Rap-Rap). Batu Meja site shown an index value of C = 0,35 which indicating that there is dominance by 2 species, i.e. *Columbella vesicolor* and *Columbella rusticoides*, in that site. Associations between gastropod species at all three locations formed either positive or zero association, whereas negative associations between gastropod populations were not found.

Keywords : community structure, gastropods, seagrass, Tongkeina, Manado

ABSTRAK

Komunitas gastropoda merupakan salah satu komponen penting dalam rantai makanan di padang lamun. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis gastropoda dan mengetahui kepadatan populasi, kepadatan relative populasi, keanekaragaman spesies, dominasi dan asosiasi antar spesies gastropoda yang telah dilakukan pada tiga lokasi penelitian di kelurahan Tongkeina kota Manado. Pengambilan data dilakukan dengan metoda sampling yang menggunakan teknik transek kuadrat. Waktu penelitian pada bulan November sampai Desember 2012. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 20 spesies gastropoda yang terdiri dari 7 famili dalam 4 ordo. Kepadatan tertinggi dari semua stasiun adalah Stasiun Bahowo yakni 35,64 ind/m², Stasiun Rap-Rap adalah stasiun yang memiliki kepadatan terendah dari ketiga stasiun penelitian yakni 14,84 ind/m². Kepadatan relative tertinggi terdapat di Stasiun 1 (Batu Meja) yaitu pada spesies *Columbella versicolor* dengan kepadatan relatif 55,9 %. Indeks keanekaragaman berkisar 1,4786 (Batu Meja)–1,9382 (Rap-Rap). Stasiun

¹Bagian dari skripsi

²Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK-UNSRAT

³Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi

Batu Meja dengan nilai indeks $C=0,35$ menunjukkan 2 spesies yang mendominasi yakni *Columbella vesicolor* dan *Columbella rusticoides*. Asosiasi antara spesies gastropoda di ketiga lokasi membentuk asosiasi positif dan asosiasi nol, sedangkan asosiasi negative antara populasi gastropoda tidak ditemukan.

Kata kunci : struktur komunitas, gastropoda, lamun, Tongkeina, Manado

PENDAHULUAN

Lautan merupakan lingkungan hidup yang sangat luas, didalamnya terkandung sumberdaya yang berlimpah jumlahnya dan mempunyai potensi yang besar dan dicirikan dengan ekosistem khas seperti terumbu karang, lamun dan hutan mangrove (Rangan, 2010). Padang lamun merupakan hamparan vegetasi yang luas dengan komponen penyusun utama tumbuhan lamun. Tidak seperti umumnya flora yang hidup di laut yang tergolong dalam kelompok tumbuhan tingkat rendah, tumbuhan lamun termasuk dalam kelompok tumbuhan tingkat tinggi (Kusnadi, dkk. 2008).

Menurut Tomascik *et al.* (1997), gastropoda adalah salah satu kelas dari moluska yang diketahui berasosiasi dengan ekosistem lamun. Komunitas gastropoda merupakan komponen yang penting dalam rantai makanan di padang lamun, di mana gastropoda merupakan hewan dasar pemakan detritus (*detritus feeder*). Gastropoda merupakan anggota moluska yang sebagian besar bercangkang. Cangkang berasal dari materi organik dan inorganik, didominasi oleh kalsium karbonat (CaCO_3).

Selain sebagai salah satu komponen yang penting dalam rantai makanan, beberapa jenis gastropoda juga merupakan keong yang bernilai ekonomis tinggi karena cangkangnya diambil sebagai bahan untuk perhiasan dan cenderamata seperti beberapa jenis keong dari suku Strombidae, Cypraeidae, Olividae, Conidae, Trochidae dan Tonnidae (Mudjiono dan Sudjoko, 1994).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jenis-jenis gastropoda di hamparan lamun dan mengetahui

kepadatan populasi, kepadatan relatif populasi, keanekaragaman spesies, dominasi dan asosiasi antar spesies gastropoda yang dijumpai di hamparan lamun perairan Tongkeina.

METODE

Penelitian ini dilakukan di hamparan lamun perairan intertidal Kelurahan Tongkeina, Kota Manado. Lokasi penelitian sebanyak 3 stasiun, masing-masing di Batu Meja, Rap-Rap dan Bahowo (Gambar 1). Daerah yang menjadi lokasi penelitian sebelumnya telah dilakukan survey awal, dan penentuan titik sampling dilakukan dengan menggunakan GPS.

Pada setiap stasiun, pengambilan data menggunakan metode *line transek*. Meteran ditarik 25m sejajar dengan garis pantai dan 30m kearah laut tepat di area hamparan lamun. Sebanyak 30 kuadrat berukuran 50cm x 50cm diletakkan pada areal tersebut. Selanjutnya pada setiap kuadrat diambil sampel gastropoda, baik yang menempel di daun lamun, di atas sedimen, dan yang ada di dasar substrat. Sampel yang didapat langsung dimasukkan ke dalam plastik sampel yang sudah di isi alkohol 70% lalu di beri label lalu di bawa ke Laboratorium Hidrobioekologi MSP untuk di identifikasi. Pada lokasi pengambilan sampel dilakukan pengukuran suhu dan salinitas perairan.

Data hasil penelitian dianalisa dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Juga dihitung kepadatan, kepadatan relatif (Cox, 1967), indeks keanekaragaman (H') Shannon-Winner, indeks dominasi (C) (Krebs, 1989) dan indeks asosiasi antar spesies yang menggunakan koefisien korelasi titik (Poole, 1974).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik habitat

Pada ketiga stasiun yakni Batu Meja, Rap–Rap dan Bahowo memiliki kondisi habitat yang baik dimana terdapat ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang. Substrat ekosistem lamun pada ketiga lokasi terdiri atas lumpur, pasir dan bebatuan dari pecahan karang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah individu di stasiun Bahowo jauh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah individu di stasiun Batu Meja dan Rap–Rap, karena Stasiun Bahowo memiliki substrat berlumpur dengan jenis lamun *Halodule univervis* yang tumbuh dengan sangat baik. Jika dikaitkan dengan substrat yang ada maka jenis gastropoda yang menghuni suatu perairan memiliki korelasi positif dengan jenis substratnya.

Jenis lamun *Enhalus acoroides* ditemukan pada ketiga lokasi, *Halophila ovalis* dan *Thalassia hemprichii* di Stasiun Batu Meja dan Rap–Rap, *Halodule pinifolia* dan *H. uninervis* di Stasiun Bahowo.

Parameter fisika dan kimia di lokasi penelitian

Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan dilakukan untuk melihat pengaruh faktor–faktor dari air laut. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa suhu air laut di perairan Kelurahan Tongkeina pada saat surut berkisar 29–33°C, dengan salinitas berkisar 31–36‰.

Astuti (1990) berpendapat bahwa salinitas akan berpengaruh langsung pada populasi gastropoda karena setiap gastropoda mempunyai batas toleransi yang berbeda terhadap tingkat salinitas yang tergantung pada kemampuan gastropoda dalam mengendalikan tekanan osmotik tubuhnya.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisik, angka yang didapat pada masing-masing parameter merupakan angka-angka yang berada pada batas normal dengan suhu 28-30°C

dan salinitas 10-40‰. Artinya bahwa kondisi tersebut merupakan kondisi yang masih baik, dapat mendukung kehidupan biota laut secara optimal. Kondisi yang baik dapat terjaga apabila ekosistem tersebut belum mendapatkan pengaruh yang signifikan dari campur tangan manusia (Arbi,2011).

Kondisi komunitas moluska

Ditemukan 20 spesies dari 7 genera, 6 famili dan 4 ordo (Gambar 2). Hasil yang didapat ini tergolong rendah jika dibandingkan dengan lokasi lain, seperti di Kepulauan Kei Kecil didapatkan 80 jenis gastropoda yang mewakili 28 famili (Kusnadi, dkk., 2008); Pantai Wori Sulawesi Utara ditemukan 125 jenis dan di Pulau Talise Sulawesi Utara didapatkan 146 jenis (Arbi, 2012).

Gastropoda yang ditemukan adalah yang menempel pada daun lamun dan di permukaan sedimen, sedangkan yang membenamkan diri sama sekali tidak ditemukan. Pada Stasiun Rap–Rap terdapat 8 spesies dimana 3 spesies diantaranya yakni *Columbella versicolor*, *Trochus sp*, dan *Strombus labiatus* juga ditemukan di Stasiun Batu Meja. Sedangkan di Stasiun Bahowo ditemukan 7 spesies yang semuanya tidak ditemukan di Stasiun Batu Meja ataupun di Stasiun Rap–Rap. Pada Stasiun Batu Meja terdapat 8 spesies 7 diantaranya berbeda dengan Stasiun Rap–Rap dan Stasiun Bahowo.

Kepadatan dan kepadatan relatif

Stasiun Batu Meja memiliki kepadatan sebesar 18,04 ind/m², spesies yang dominan adalah *Columbella versicolor* dengan kepadatan 10,12 ind/m² dan kepadatan relatif 55,9%. Stasiun Rap–Rap memiliki kepadatan 14,84 ind/m², spesies yang dominan yakni *Columbella versicolor* dengan kepadatan 3,2 ind/m² dan kepadatan relatif 21,5%. *Columbella versicolor* memiliki sebaran yang sangat luas, menempel pada daun lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Stasiun Bahowo memiliki kepadatan tertingggi dari semua

stasiun yakni 35,64 ind/m², dengan spesies dominan adalah *Nassarius corpulentus*, kepadatan 20,9 ind/m² dan kepadatan relatif 20,9%. *Nassarius corpulentus* ditemukan menempel pada daun lamun *Halodule univervis*. Menurut Mike (2007), genus *Nassarius* di kenal sebagai siput pemakan detritus yang hidup membenamkan diri di lumpur berpasir.

Indeks keanekaragaman (H')

Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar 1,4786-1,9382. Dilihat dari nilai keanekaragaman jenis ketiga lokasi, dengan indeks keanekaragaman < 2, menunjukkan bahwa sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang (Daget, 1976). Arbi (2011) menjelaskan bahwa tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain jumlah jenis atau individu yang didapat dan adanya beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih melimpah dari pada jenis lainnya.

Indeks dominasi (C)

Indeks dominasi (C) pada masing-masing lokasi, memiliki kisaran nilai antar 0.157–0.350, yang berarti bahwa hampir tidak ada dominasi oleh suatu spesies dalam komunitas ini. Pada stasiun Batu Meja terdapat 3 spesies yang mendominasi yakni *Columbella versicolor*, *C. rusticoides* dan *Anachis fluctuate*. Sedangkan pada Stasiun Rap-Rap dan Stasiun Bahowo tidak menunjukkan adanya spesies yang mendominasi. Adanya dominasi karena kondisi lingkungan yang menguntungkan berupa ketersediaan makanan yang banyak serta kondisi fisik yang baik dalam mendukung pertumbuhan spesies tertentu. Selain itu dominasi juga dapat terjadi karena adanya perbedaan daya adaptasi tiap jenis terhadap lingkungan.

Asosiasi Antar Spesies

8 spesies yang menghuni daerah hamparan lamun di lokasi penelitian

Batu Meja membentuk 10 pasangan asosiasi positif dengan kekuatan asosiasi berkisar 0,10–0,44, terdapat 6 spesies gastropoda yang saling berasosiasi dan 18 pasangan asosiasi nol atau masing-masing spesies tersebar bebas dengan spesies lainnya.

8 spesies yang menghuni hamparan lamun di lokasi penelitian Rap-Rap membentuk 5 pasang asosiasi dengan kekuatan asosiasi 0,14-0,25, ditemukan 5 spesies gastropoda yang saling berasosiasi dan 23 pasang asosiasi nol (spesies tersebar bebas satu dengan yang lain).

Keseluruhan asosiasi stasiun Bahowo membentuk 21 pasangan asosiasi positif. Asosiasi antara setiap spesies dari genus *Nassarius* membentuk asosiasi positif yang sangat kuat yakni 1,0 yang artinya seluaruh spesies dari genus ini selalu ditemukan bersama. Sedangkan asosiasi *Rhinoclavis koch* dengan semua spesies dari genus *Nassarius* membentuk asosiasi positif dengan kekuatan 0,29, relatif kecil karena jumlah individu dari spesies ini sangat rendah.

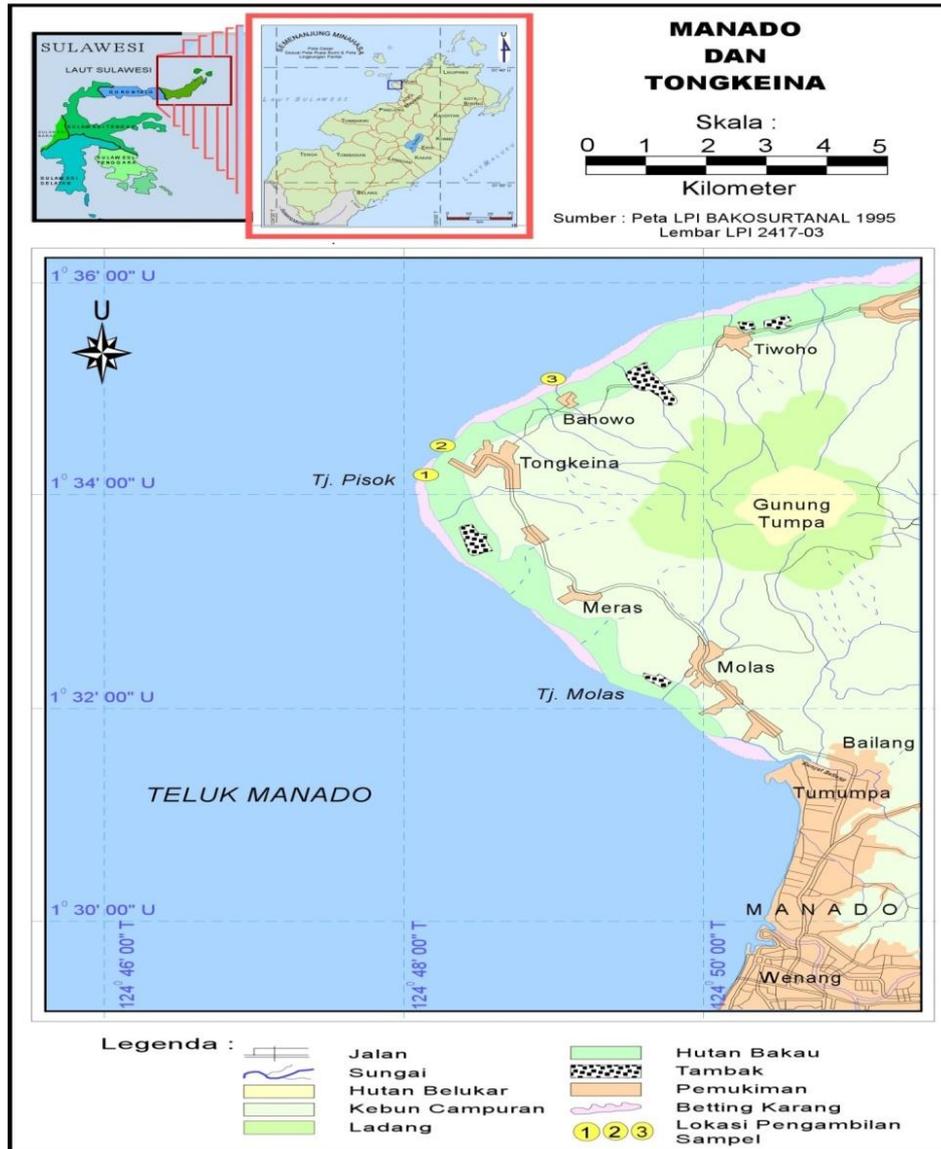
KESIMPULAN

Hasil analisis struktur komunitas gastropoda di hamparan lamun Kelurahan Tongkeina Kota Manado sebanyak 20 spesies (7 genera) dari 7 famili serta 4 ordo.

- Kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi di Stasiun Bahowo yakni 35,64 ind/m² dan 55,9 % pada spesies *Columbella versicolor*.
- Indeks keanekaragaman spesies 1,4786-1,9382, Indeks dominasi 0,16-0,35.
- Asosiasi antara spesies gastropoda di hamparan lamun membentuk asosiasi positif dan nol. Asosiasi negatif antar populasi tidak ditemukan.

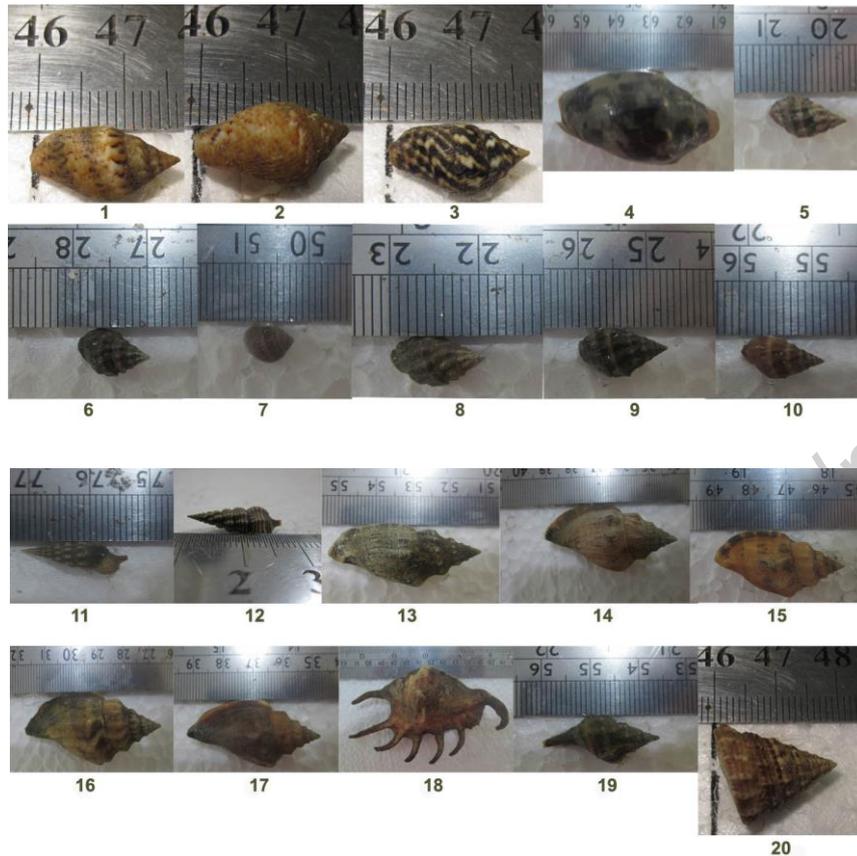
DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, C.Y. 2011. Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 37 (1) : 71-89.
- Arbi, C.Y. 2012. Komunitas Moluska di padang Lamun Pantai Wori, Sulawesi Utara. *UPT Loka Konservasi Biota Laut-LIPI Bitung. Jurnal Bumi Lestari*, 12 (1) : 55-65.
- Astuti, Y. 1990. Keanekaragaman Bentos Sebagai Bio Indikator Pencemaran Logam Pb, Hg dan Cd di Pantai Utara Jawa Tengah. Program Studi MIPA, Undip. Semarang.
- Cox, G.W. 1967. *Laboratory Manual of General Ecology*. Wm. C. Brown Company Publishers. USA. 165.
- Daget, J. 1976. *Les Modeles Mathematiques en Ecologie*. Masson, Coll. Ecol., 8. Paris. 172 pp.
- Kusnadi, A, Teddy. T, dan Hermawan, U. E. 2008. Inventarisasi Jenis dan Potensi Moluska Padang Lamun di Kepulauan Kei Kecil, Maluku Tenggara. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. *Biodiversitas* 9 (1).
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Hares and Row. New York. 654 hal.
- Mike. 2007. *Aquarium Fish Information*. http://www.fishlore.com/profile_nas_sariusnail.htm (Jumat, 28 Juni 2013. 14:09)
- Rangan, J.K. 1996. Struktur dan Tipologi Komunitas Gastropoda pada Zona Hutan Mangrove Perairan Pulau Kulu, Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 94 hlm.
- Rangan, J.K. 2010. Inventarisasi Gastropoda di Lantai Hutan Mangrove Desa Rap-Rap Kabupaten Minahasa Selatan Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6 (1).
- Susetiono. 2005. *Krustasea dan moluska mangrove Delta Mahakam*, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta. 72 hal.
- Tomascik, T., A.J. Mah., A. Nontji and M. K. Moosa. 1997. *The Ecology of The Indonesian Seas. Part Two*. Published by Periplus Editions (HK) Ltd. Singapore.
- Mudjiono dan Sudjoko. 1994. Fauna dan Molluska Padang Lamun di Pantai Lombok Selatan. *In* Kiswara, W., M.K. Moosadan M. Hutomo (eds). *Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun Di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Indonesia.
- Poole, R.W. 1974. *An Introduction to Quantitative Ecology*. McGraw-Hill, New York.



Gambar 1.Lokasi Penelitian

ejournal.unsrat.ac.id



Gambar 2. Spesies Gastropoda Yang Ditemukan

Ket :

No	Taxonomi				
	Class	Order	Family	Genus	Species
1.	Gastropoda	Neogastropoda	Columbellidae	<i>Columbella</i>	<i>C.versicolor</i>
2.					<i>C.rusticoides</i>
3.				<i>Anachis</i>	<i>A.fluctuate</i>
4.			Conoidea	<i>Conidae</i>	<i>Conussp</i>
5.			Nassaridae	<i>Nassarius</i>	<i>N.corpulentus</i>
6.					<i>N.margaritiferus</i>
7.					<i>N.globosus</i>
8.					<i>N.gruneri</i>
9.					<i>N.reticulatus</i>
10.					<i>N.tritoniformis</i>
11.		Caenogastropoda	Cerithiidae	<i>Rhinoclavis</i>	<i>R.brettinghami</i>
12.					<i>R.koch</i>
13.		Littorinimorpha	Strombidae	<i>Strombus</i>	<i>S.urceus</i>
14.					<i>S.microurceus</i>
15.					<i>S.erythrinus</i>
16.					<i>S.labiatus</i>
16.				<i>Canarium</i>	<i>C.urceus</i>
17.				<i>Lambis</i>	<i>L.crocoata</i>
18.			Ranellidae	<i>Cymatium</i>	<i>C.vespaceum</i>
20.		Archaeogastropoda	Trochidae	<i>Trochus</i>	<i>Trochussp</i>