KEPADATAN DAN DISTRIBUSI GASTROPODA PADA MANGROVE DI PANTAI CERMIN KECAMATAN SERDANG BEDAGAI PROVINSI SUMATRA UTARA

LonggonTanjung*), Suwondo, Elya Febrita,
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikans
Universitas Riau

ABSTRACT

A study that aims to determine the density and distribution of mangrove gastropods in pantaiCerminBedagaiSerdang,Sumatra Utara Province in Januari to Februari 2012 using the survey method. Field data collection using 1x1 m plots were laid out on the line (belt transect). Determination of observation stations done purposively sampling at three observation points in the intertidal area. Biological parameters measured include: density and distribution index gastropods. Physico-chemical parameters include: temperature, pH, salinity, dissolved oxygen, substrate organic content and sediment texture. The results showed that there were 10 species of gastropods with the highest density was kind *Telescopium sp*, and distribution patterns for all types of gastropods evenly.

Keywords: Gastropoda, density, distribution.

.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang unik dan sangat produktif di perairan laut. Ekosistem mangrove mempunyai berbagai sumber daya alam yang melimpah dan beranekaragam. Hutan mangrove merupakan pelindung dan sekaligus sumber nutrien bagi organisme yang hidup di tengahnya. Daun mangrove yang jatuh akan terurai oleh bakteri tanah dan akan menghasilkan makanan bagi plangton dan alga yang berkembang yang nantinya akan menjadi makanan bagi berbagai jenis organisme darat dan air termasuk berbagai jenis Bivalvia dan Gastropoda yang hidup di dalamnya (Irwanto, 2006)

Pantai Cermin merupakan tempat hidup berbagai jenis hewan seperti ikan, kepiting, udang dan lainnya, salah satu diantaranya adalah Gastropoda. Menurut Dharma (1988), gastropoda umumnya hidup di laut tetapi ada sebagian yang hidup di darat. Gastropoda mempunyai peranan yang penting karena merupakan sumber protein dan memiliki nilai ekonomi. Beberapa Gastropoda mempunyai nilai penting secara ekonomi karena cangkangnya dapat digunakan untuk berbagai hiasan yang mahal, seperti *Cypraea, Murex*, dan *Trochus.* Sedangkan yang merupakan sumber protein seperti *Cymbiola.*

Gastropoda juga sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekologi pesisir pantai umumnya pada ekosistemmangrove. Keberadaan Gastropoda pada

mangrove berperan dalam dinamika unsur hara, dimana daun mangrove gugur ke permukaan substrat, daun-daun yang banyak mengandung unsur hara tersebut tidak langsung mengalami pelapukan atau pembusukan oleh mikroorganisme, tetapi memerlukan bantuan hewan-hewan yang disebut makrobenthos, salah satunya adalah Gastropoda. Keberadaan Gastropoda pada hutan mangrove berperan sebagai dekomposer awal yang bekerja dengan cara mencacah-cacah dedaunan menjadi bagian-bagian kecil yang kemudian akan dilanjutkan oleh organisme yang lebih kecil, yaitu mikroorganisme (Arief, 2003).

Bengen (2001) menambahkan berbagai aktivitas manusia diperairan laut dapat mengurangi ekosistem laut itu sendiri, hal ini dapat menjadi ancaman serius bagi ekosistem perairan pantai.Dari uraian diatas, dilakukan penelitian tentang kepadatan dan distribusi Gastropodapada mangrove di wilayah pesisir pantai Cermin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran keadaan alam terutama keanekaragaman Gastropoda di daerah Pantai Cermin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari2012. Lokasi penelitian di pantai Cermin. Metode yang di gunakan adalah metode survey dan penetuan stasiun dilakukan secara porposif sistematis sampling. Lokasi pengambilan sampel dipilih dengan mempertimbangkan rona lingkingan seperti keadaan vegetasi meliputi jenis- jenis yang dominan, keadaan subtrat, topografi pantai serta aktifitas masyarakat yang terdapat di sekitar lokasi, sehingga di tetapkan 3 stasiun pengamatan sebagai yaitu Stasiun I (muara sungai Ular), Stasiun II (daerah parawisata), Stasiun III (pemukiman pendduk).

Pengambilan Sampel dilakukan dengan metoderansek, pada masing-masing stasiun dibuat 3 transek. Padasetiaptransek tersebut dibuat plot utama berukuran 10 x 10 m dan didalam plot utama dibuat sebanyak 12 buah sub plotberukuran 1 x 1 m yang disebar secara sistematis.

Pencuplikan gastropoda dipermukaan dengan menggunakan metode sortir untuk Gastropoda yang ada di permukaan sedangkan yang berada didalam substrat digali dengan alat sampai dengan kedalaman 30 cm. Jenis Gastropoda yang ditemukan didalam sub plot pengamatan dicatat nama jenis serta jumlah individu masing-masing jenis. Identifikasi gastropoda yang di temukan, di lakukan dengan menggunakan acuan dari Kozloff (1987). Kepadatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (X) menurut, Odum, (1993).

$$X = \sum \frac{Xn}{\mathrm{n}}$$

Distribusi dengan formulasiMorista (Michael, 1991).

$$\mathrm{Id} = \frac{\mathrm{n}\sum \mathrm{xi}^2 - \mathrm{N}}{\mathrm{N}\sum(\mathrm{N}-1)}$$

Parameter Fisika-Kimia yang di ukur, mencakup salinitas, pH air dan substrat, suhu air, oksigen terlarut, kandungan organik substrat serta tekstur sedimen.Analisis data di lakukansecara deskritif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengukuran kepadatan jenis Gastropoda pada mangrove di pantai Cermin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel I. Kepadatan jenis Gastropoda (indv/m^3) di pantai Cermin.

No	Spesies	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Rerata
1	*Telescopium telescopium*	3,43	2,96	2,04	2,81
2	*Neritina viloacea*	2,69	2,50	1,76	2,31
3	*Natica tigrina*	2,59	1,85	1,48	1,98
4	*Marginella cincta*	2,78	2,31	1,57	2,22
5	*Ellobium sp*	2,87	2,59	2,22	2,56
6	*Littorina sp*	1,94	2,13	1,76	1,94
7	*Cerithiidea sp*	2,96	2,50	1,67	2,38
8	*Polinices didyma*	1,67	1,85	1,48	1,67
9	*Murex sp*	2,22	1,76	1,39	1,79
10	*Cerithium sp*	3,33	2,31	3,61	3,09
	Jumlah Rerata	26,48	22,78	18,98	22,75

Dari Tabel 1 tersebut diatas terlihat bahwa terdapat 10 jenis Gastropoda dengan kepadatan Gastropoda pada ke 3 stasiun pengamatan berbeda-beda. Kepadatan tertinggi ditemukan pada stasiun I yaitu 26,48 ind/m^3 dan kepadatan terendah pada stasiun III yaitu 18,98 ind/m^3. Pada Stasiun I, jenis yang paling banyak didapatkan adalah dari jenis *Telescopium telescopium* dengan nilai kepadatan sebesar 3,43 ind/m^3, kemudian diikuti oleh jenis *Cerithium sp* dengan nilai kepadatan 3,33 ind/m^3. Selanjutnya jenis yang memiliki nilai terendah ialah *Polinices didyma* dengan nilai kepadatan sebesar 1,67 ind/m^3.Tingginya nilai kepadatan pada stasiun I disebabkan karena stasiun ini memiliki nilai kandungan organik yang cukup tinggi, yaitu sebesar 12,90%, substratnya berlumpur, suhu, temperatur sebesar 28°C, salinitas perairan 27,4$^0/_{00}$, pH air 6, serta oksigen terlarut (O_2terlarut) sebesar 6,2 ppm (tabel 3), keadaan ini menunjukkan bahwa Stasiun I ini masih sesuai sebagai habitat Gastropoda.

Rendahnya kepadatan pada Stasiun III ini dapat disebabkan perubahan kondisi lingkungan yang kurang cocok bagi kehidupan Gastropoda dimana pada Stasiun ini terdapat limbahdomestik yang menghasilkan limbah yang diduga mencemari lingkungan sekitarnya. Adanya limbah domestik ini mengakibatkan rendahnya kandungan organik substrat dimana nilai kandungan organik substrat pada Stasiun III ini sebesar 8,91%.

Telescopium sp dan *Cerithium sp* untuk setiap Stasiun memiliki nilai kepadatan yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis lainnya. Tingginya nilai kepadatan ke 2 jenis hewan ini diduga karena spesies tersebut telah mampu beradaptasi dan cocok hidup pada lingkungan tersebut. Ini menunjukkan bahwa spesies tersebut mempunyai kisaran yang cukup tinggi terhadap faktor lingkungan, spesies ini mampu berkembangbiak dengan cepat dan mempunyai daerah jelajah yang digunakannya untuk mencari sumber daya yang diperlukan.

Menurut Brotowidjoyo dkk, (1995) *Telescopium sp* bisa bertahan hidup dan berkembang biak dengan substrat lumpur dengan salinitas $21^0/_{00}$-$35^0/_{00}$ dan pada suhu sekitar 30°C akan merangsang *Telescopium* betina untuk bertelur.

Distribusi jenis Gastropoda yang ditemukan pada mangrovedipantai Cermin disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Indeks Distribusi jenis Gastropoda di Pantai Cermin

No	Spesies	I	II	III	Rerata	Pola Distribusi
1	*Telescopium telescopium*	0,038	0,034	0,033	0,04	Merata
2	*Neritina viloacea*	0,023	0,031	0,022	0,03	Merata
3	*Natica tigrina*	0,025	0,019	0,016	0,02	Merata
4	*Marginella cincta*	0,021	0,028	0,020	0,02	Merata
5	*Ellobium sp*	0,030	0,034	0,028	0,03	Merata
6	*Littorina sp*	0,015	0,023	0,020	0,02	Merata
7	*Cerithiidea sp*	0,028	0,026	0,019	0,02	Merata
8	*Polinices didyma*	0,009	0,016	0,012	0,01	Merata
9	*Murex sp*	0,016	0,014	0,017	0,02	Merata
10	*Cerithium sp*	0,037	0,025	0,084	0,05	Merata

Dari Tabel 2 distribusi jenis Gastropoda yang dijumpai semuanya merata yaitu berkisar 0,01 sampai dengan 0,05. Meratanya distribusi jenis Gastropoda diduga karena kemampuannya beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan. Dari hasil penelitian menunjukkan jenis substrat pada masing-masing stasiun berbeda-beda, stasiun I dan stasiun II substratnya berupa lumpur sedangkan pada stasiun III substratnya berupa lumpur berpasir.

Spesies dikatakan merata bila indeks distribusi Id<1 (Michael, 1991)dimana pada setiap Stasiun pengamatan pola distribusinya merata (Tabel 2). Hal ini dimungkinkan karena adanya ketersediaan sumber makanan bagi Gastropoda yang ditemukan merata diseluruh stasiun penelitian sehingga memungkinkan Gastropoda dapat mempertahankan diri dan berkembang biak dengan baik. Begitu juga dengan faktor abiotik di pantai Cermin tidak memperlihatkan perbedaan yang mencolok pada setiap stasiun.Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dalam kondisi khusus terbentuk pola distribusi merata.Kondisi khusus yang dimaksudkan bahwa pola distribusi merata hanya terjadi pada spesies tertentu di stasiun tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan pola distribusi merata membutuhkan kondisi lingkungan tertentu, tidak seperti pembentukan pola distribusi acak yang bisa terjadi dalam kisaran toleransi mutu lingkungan lebih luas.Perbedaan pola distribusi juga sangat dipengaruhi oleh faktorfisika kimia lingkungan seperti suhu, salinitas dan pH. Organisme-organisme Gastropoda akan menempati habitat yang sesuai untuk kehidupannya seperti suhu yaitu pada kisaran 28-32 ^{0}C.

Hal ini sesuai dengan pendapat Suryanto dan Utojo (1993) yang menyatakan bahwa kisaran suhu optimum untuk mendukung kehidupan Gastropoda berkisar antara 28-32 ^{0}C.

Hasil pengukuran dari faktor fisika kimia pada mangrove dipantai Cermin di sajikan padaTabel 3.

Tabel 3. Nilai faktor fisika kimia di Pantai Cermin.

Parameter	Stasiun		
	I	II	III
Suhu (ºC)	28	28	27
pH	6	6	7
Salinitas (‰)	27,4	26,2	25,5
KBO	12,90	9,52	8,91
DO (ppm)	6,2	6	5,8
Kelas Tekstur	Lumpur	Lumpur	Lumpur berpasir

Dari pengamatan terhadap parameter perairan yang dilakukan di lapangan terdapat beberapa parameter antara Suhu, Ph, Salinitas,Kbo, dan Do(ppm), tidak jauh berbeda pada stasiun I, stasiun II, dan satsiun III. Suhu yang menjadi parameter penting dalam kelangsungan hidup Gastropoda pada lokasi penelitian menunjukan kondisi yang hampir sama. Kisaran suhu yang terdapat dari ketiga stasiun penelitian berkisar antara 28-27 ºC.Kandungan bahan organik substrat dari ketiga stasiun pengamatan berkisar antara 8,91%-12,90%. Dimana stasiun I (Terletak diantara pertemuan Sungai Ular dengan Pantai Cermin) merupakan stasiun dengan kandungan bahan organik tertinggi, sedangkan yang terendah adalah stasiun III (rumah penduduk). Tinggi rendahnya kandungan bahan organik selain disebabkan oleh vegetasi disekitar stasiun pengamatan juga disebabkan oleh tipe substrat pada stasiun itu sendiri.Selain itu tingginya kadar organik substrat pada stasiun I dan II diduga dipengaruhi oleh adanya vegetasi mangrove dan limbah rumah tangga penduduk sehingga memberikan sumbangan bahan organik yang besar terhadap perairan.

Pada stasiun I dan II kelas tekstur sedimennya berupa lumpur sedangkan stasiun III kelas tekstur sedimennya lumpur berpasir. Tekstur sedimen yang berupa lumpur kaya akan bahan organik karena ukuran partikelnya lebih kecil, banyak mengandung air sehingga lebih disukai oleh Gastropoda.

KESIMPULAN

Ditemukan10 jenis Gastropoda yaitu, *Telescopium telescopium, Neritina viloacea, Naticatigrina, Marginella cincta, Ellobium sp, Littorina sp, Cerithiidea sp, Polinice sdidyma, Murex sp, Cerithium sp*. Kepadatan tertinggi yaitu pada jenis *Cerithium sp* dan *Telescopium telescopium* dengan nilai rerata masing-masing 3,09 dan 2,81, sedangkan kepadatan terendahyaitupada jenis *Polinices didyma* dan *Murex sp* dengan nilai rerata masing-masing 1,67 dan 1,79.
Pola distribusi Gastropoda pada mangrove di pantai Cermin terdistribusi secara merata.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove, Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.

Bengen, D. G. 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan Pengelolaan Ekosistem Laut*. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.

Brotowidjoyo, M. D., Djoko T. & Eko, M. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan dan Budi Daya Air. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

Cole, G. A. 1983. *Buku Teks Limnologi*. Dewan Bahasa dan Pustaka Kementrian Pendidikan Malaysia. Kulala Lumpur.

Dharma, B. 1988. *Indonesian Shells* . Sarana Graha. Jakarta.

Khozloff, 1987, web page.Class gastropada.University Ofwasinton press.

Michael, P. 1991. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. UI Press. Jakarta.

Odum, E. P. 1993. *Dasar - dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.

Suryanto dan Utojo. 1993. *Avertebrata Air Jilid I*. PenebitSwadaya. Jakarta.