KELIMPAHAN GASTROPODA PADA HABITAT LAMUN DI PERAIRAN TELUK UN MALUKU TENGGARA

Jakomina Metungun^{*}, Juliana, Mariana Y Beruatjaan

Program Studi Budidaya Perairan, Politeknik Perikanan Negeri Tual.
Jl. Karel Sadsuitubun No. 1 Tual. ^{*}e-mail: lany.metungun@gmail.com

ABSTRAK

Padang lamun merupakan ekosistem berproduktivitas organik tinggi, dengan keanekaragaman biota laut, di antaranya adalah gastropoda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominasi gastropoda pada habitat lamun di perairan teluk Un Maluku Tenggara. Pengamatan dilakukan pada tiga stasiun yaitu stasiun A, B dan C. Pengambilan sampel menggunakan transek kuadrat 1x1 m, jarak dari garis pantai 140 m sedangkan jarak antar stasiun 25 m. Pada setiap stasiun ditarik garis transek 20 m. Perhitungan dilakukan untuk memperoleh nilai kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 14 genera gastropoda yaitu *Cerithium* sp, *Strombus* sp, *Phalium* sp, *Trochus* sp, *Vexillum* sp, *Rhinoclavis* sp, *Drupella* sp, *Crystallopsis* sp, *Clypeomorus* sp, *Aethiopica* sp, *Caraiidae* sp, *Morula* sp, *Terebralia* sp, *Polinides* sp dan 2 spesies tumbuhan lamun yaitu jenis *Enhalus* sp dan *Cymodocea* sp yang sangat dominan. Kelimpahan gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun C yaitu sebesar 1678 ind/20m² dengan indeks dominasi (C) sebesar 0,195, indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,004 dan indeks keseragaman (e) sebesar 0,759. Menunjukkan bahwa keanekaragaman setiap jenis sedang, indeks keseragamannya tinggi berarti ekosistem tersebut dalam kondisi yang relatif stabil yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama. Namun ada jenis-jenis tertentu yang mendominasi jenis lain.

Kata kunci: kelimpahan, gastropoda, tumbuhan lamun

PENDAHULUAN

Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki rhizoma, daun dan akar sejati yang hidup terendam di laut. Lamun umumnya membentuk padang lamun yang luas di dasar laut, yang ditembusi oleh cahaya matahari. Lamun hidup di perairan dangkal dan jernih, dan sirkulasi air yang baik. Air sirkulasi diperlukan untuk mengantarkan zat-zat hara dan oksigen, serta mengangkut hasil metabolisme lamun keluar daerah padang lamun (Bengen 1999). Berbeda dengan tumbuhan laut lainnya lamun berbuah, berbunga dan menghasilkan biji (Romimohtarto dan Juwana 2001). Keunikan tumbuhan lamun dari tumbuhan laut lainnya adalah adanya perakaran yang ekstensif dan sistem rhizome karena tipe perakaran ini menyebabkan daun-daun tumbuhan lamun menjadi lebat dan ini besar manfaatnya dalam menopang produktivitas ekosistem padang lamun (Supriharyono 2000). Padang lamun merupakan ekosistem yang tinggi produktivitas organik, dengan biota laut yang sangat beragam, seperti crustacea, mollusca, echinodermata dan cacing (polychaeta). Fillum molusca terdiri dari tujuh kelas, di antaranya gastropoda (Sugiri 1989).

Pada ekosistem padang lamun kelimpahan gastropoda sangat penting pengaruhnya dalam struktur rantai makanan. Hewan ini bersifat menetap pada dasar perairan dan sebagian membenamkan diri dalam pasir berlumpur. Oleh karena itu, adanya perubahan lingkungan akibat eksplorasi yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem, dimana hewan berperan sebagai makanan bagi organisme lain. Kelimpahan organisme ini sangat ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan. Dalam hidupnya hewan ini membutuhkan suatu lingkungan pendukung yang sesuai dengan sifat biologinya.

Teluk Un merupakan salah satu perairan yang terdapat di Maluku Tenggara yang secara astronomi terletak antara 5-9⁰ LS dan 124-125⁰ BT dengan luas wilayah sebesar 214.985 km², luas lautan sebesar 190 km² dan 11.72% merupakan luas daratan (Dinas Perikanan Maluku Tenggara 2000). Teluk Un merupakan teluk yang semi tertutup dan berhadapan dengan selat Rosenberg serta terletak di ujung pulau Dullah Darat, kepulauan Kei Kecil. Teluk Un memiliki potensi sumberdaya biotik dan abiotik yang sangat besar tempat dimana selain komunitas lamun, juga terdapat komunitas mangrove dan terumbu karang yang secara bersama-sama dapat membentuk suatu komunitas yang khas. Teluk Un merupakan sumber merupakan bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya.

Padang lamun di teluk Un masih dalam kondisi sangat baik dengan kelimpahan gastropoda yang tinggi pula sehingga merupakan salah satu area yang sangat berpotensi untuk pengembangan budidaya di waktu mendatang, maka diperlukan berbagai informasi mengenai kelimpahan organisme yang mendiami perairan teluk Un. Penelitian yang mengarah pada kelimpahan gastropoda di teluk Un masih sangat terbatas. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan gastropoda pada habitat lamun di perairan teluk Un Maluku Tenggara.

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian ditentukan pada daerah padang lamun dengan melihat perbedaan kerapatan lamun yaitu stasiun A (kerapatan jarang <100 tegakan/m²) jarak dari garis pantai 140 m dan pada saat surut mengalami kekeringan, stasiun B (kerapatan agak padat 100–200 tegakan/m²) jarak 165 meter, dan stasiun C (stasiun padat >200 tegakan/m²) jarak 195 meter pada saat surut masih digenangi air. Penentuan stasiun tersebut ditentukan dengan cara menghitung tegakan lamun per meter persegi (Kuncoro 1993).

Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel berdasarkan pada penggunaan metode kuadrat (Ellenberg 1979 dalam hutomo, 1986). Frame kuadrat berukuran 1x1 m diletakkan di dasar perairan pada setiap stasiun pola penutupan lamun yang telah ditentukan. Pada setiap stasiun ditarik garis transek sepanjang 20 meter dan setiap 1 m² diambil sampel yang terdapat dalam petak kuadrat baik yang ada di permukaan, di dasar perairan maupun yang menempel pada thalys tumbuhan lamun. Pengambilan

sampel gastropoda dilakukan pada waktu surut. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun, masing-masing stasiun dilakukan pengambilan sampel sebanyak 3 kali dengan interval waktu ± 1 minggu. Sampel diawetkan dengan menggunakan alkohol 4%. Variabel yang diukur meliputi pengukuran suhu perairan dengan menggunakan thermometer air raksa, kedalaman bertongkat berskala, refraktometer untuk pengukuran salinitas dan bola arus untuk pengukuran kecepatan arus. Pengumpulan data yang dilakukan adalah pada masing-masing stasiun dihitung kelimpahan gastropoda dan mengukur parameter fisika dan kimia. Sampel yang didapat kemudian diidentifikasi dengan menggunakan buku petunjuk identifikasi Hinton (1975), Thomlison (1974) dalam Dawes (1981) dan Dance (1976).

Analisa Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisa. Untuk dominasi spesies, keanekaragaman dan keseragaman gastropoda menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Indeks Dominasi (C)

Menurut Simpson (1984) dalam Odum (1971), indeks dominasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$C = \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

dimana: C = Indeks Dominasi; n_i = Jumlah species ke-i; N = Jumlah total individu.

Nilai Indeks Dominasi berkisar antara 0–1. Jika indeks dominansi mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti indeks keragaman yang tinggi. Apabila indeks dominansi mendekati 1 berarti ada salah satu genera yang mendominasi dan nilai indeks keragaman semakin kecil. Jadi indeks dominansi ini berhubungan terbalik dengan keragaman dan keseragaman sedangkan keanekaragaman dan keseragaman mempunyai hubungan positif.

2. Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman spesies dapat dikatakan sebagai keheterogenan spesies dan merupakan ciri khas struktur komunitas. Menurut Shannon dan Weaver (1949) dalam Odum (1971), indeks keanekaragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Dimana: H' = Indeks Keanekaragaman Shannon; n_i = Nilai penting suatu spesies; N = Total nilai penting; s = Jumlah spesies.

3. Indeks Keseragaman

Menurut Pielou (1949) dalam Odum (1971), indeks keseragaman dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$e = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

dimana: H' = Indeks Keanekaragaman; H maks = $\ln S$.

Nilai indeks keseragaman ini berkisar antara 0–1. Jika indeks keseragaman mendekati nilai 0, maka dalam ekosistem ada kecenderungan terjadi dominansi

spesies yang disebabkan oleh adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Bila indeks keseragaman mendekati 1, maka hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tersebut dalam kondisi yang relatif mantap/stabil yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama (Brower dan Zar 1977).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Frekuensi Kemunculan Gastropoda

Hasil frekuensi kemunculan gastropoda yang ditemukan selama penelitian disajikan pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa pada stasiun A frekuensi kemunculan gastropoda tertinggi atau mencapai 100% yaitu dari jenis *Rhinoclavis* sp, *Caraiidae* sp dan *Terebralia* sp sedangkan untuk jenis *Trochus* sp, *Drupelle* sp, dan *Polinides* sp, tidak ditemukan diduga karena jenis-jenis ini lebih cenderung hidup pada substrat pasir bercampur pecahan cangkang dan karang mati. Pada stasiun B dan stasiun C semua jenis gastropoda ditemukan dengan frekuensi kemunculan mulai dari 33% sampai 100%.

Tabel 1. Frekuensi Kemunculan Gastropoda di Perairan Teluk Un.

No	Biota	A				B				C			
		1	2	3	F(%)	1	2	3	F(%)	1	2	3	F(%)
1	<i>Cerithium</i> sp	+	-	-	33	+	+	+	100	+	+	+	100
2	<i>Strombus</i> sp	+	-	+	67	+	+	+	100	+	+	+	100
3	<i>Phalium</i> sp	+	+	-	67	+	+	+	100	+	-	-	33
4	<i>Trochus</i> sp	-	-	-	0	-	+	+	67	+	+	+	100
5	<i>Vexillum</i> sp	+	+	-	67	+	+	-	67	+	+	+	100
6	<i>Rhinoclavis</i> sp	+	+	+	100	+	+	+	100	+	+	+	100
7	<i>Drupella</i> sp	-	-	-	0	+	-	-	33	+	-	-	33
8	<i>Crystallopsis</i> sp	+	+	-	67	-	+	+	67	+	+	+	100
9	<i>Clypeomorus</i> sp	+	+	-	67	+	+	+	100	+	+	+	100
10	<i>Aethiopica</i> sp	-	+	+	67	-	+	+	67	+	+	+	100
11	<i>Caraiidae</i> sp	+	+	+	100	+	+	+	100	+	+	+	100
12	<i>Morula</i> sp	-	+	-	33	-	+	+	67	-	+	+	67
13	<i>Terebralia</i> sp	+	+	+	100	+	+	+	100	+	+	+	100
14	<i>Polinides</i> sp	-	-	-	0	+	-	-	33	-	+	+	67

Keterangan: + = Ditemukan hewan gastropoda; - = Tidak ditemukan hewan gastropoda.

Kelimpahan Gastropoda

Kelimpahan gastropoda yang ditemukan selama penelitian di perairan teluk Un disajikan pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa ditemukan 14 genera gastropoda dengan kelimpahan individu dan kelimpahan relatif terbesar yaitu dari jenis *Strombus* sp, *Rhinoclavis* sp, *Clypeomorus* sp. Tingginya jenis-jenis tersebut diduga karena cenderung hidup pada substrat pasir berlumpur dan terdapat pecahan cangkang dan karang mati. Jenis *Strombus* sp. cenderung hidup menempel pada daun dan batang lamun dari jenis *Enhalus* sp yang mendominasi perairan teluk Un.

Dari hasil analisa ditemukan kelimpahan gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun C yaitu sebesar 1678 ind/20m² diduga karena pada stasiun ini terdapat vegetasi lamun yang sangat padat dan didominasi oleh lamun jenis *Enhalus* sp, diikuti dengan stasiun B sebesar 718 ind/20m² dan stasiun A sebesar 542 ind/20m². Kelimpahan gastropoda pada ketiga stasiun ini diduga karena pada saat penelitian berlangsung area ini ditutup (*sasi* secara adat dan agama) sehingga tidak ada aktivitas penangkapan terhadap semua biota. Menurut Hutomo (1985), bahwa kepadatan padang lamun yang tinggi dapat memberikan perlindungan yang memungkinkan organisme untuk mendapatkan tempat yang aman dan mampu memberikan ketersediaan berbagai sumber makanan dan stabilitas lingkungan yang relatif baik dalam bentuk perlindungan terhadap pemangsa. Vegetasi yang lebat tersebut dapat menenangkan getaran air yang ditimbulkan oleh arus dan gelombang menyebabkan perairan sekitar menjadi lebih tenang sehingga partikel-partikel mineral maupun organik yang tersisa di perairan dengan mudah mengendap di daerah padang lamun, menjadikan padang lamun merupakan lingkungan yang sangat baik untuk kehidupan gastropoda.

Tabel 2. Kelimpahan Individu (KI) dan Kelimpahan Relatif (KR) Gastropoda Pada Setiap Stasiun Penelitian.

Kelas Gastropoda	A		B		C		Rerata
	KI	KR	KI	KR	KI	KR	
<i>Cerithium</i> sp	4	0,74	19	2,65	82	4,89	35
<i>Strombus</i> sp	381	70,29	440	61,28	590	35,16	470
<i>Phalium</i> sp	3	0,55	6	0,83	86	5,13	31,67
<i>Trochus</i> sp	-	0	24	3,34	40	2,38	32
<i>Vexillum</i> sp	9	1,66	18	2,51	95	5,66	40,67
<i>Rhinoclavis</i> sp	65	11,99	70	9,75	287	17,10	140,67
<i>Drupella</i> sp	-	0	-	0	14	1,407	14
<i>Crystallopsis</i> sp	4	0,74	20	2,78	55	3,28	26,33
<i>Clypeomorus</i> sp	42	7,75	75	10,44	293	17,46	136,67
<i>Aethiopica</i> sp	6	1,11	18	2,51	27	2,714	17
<i>Caraiidae</i> sp	8	1,48	6	0,83	25	1,49	39
<i>Morula</i> sp	14	2,58	4	0,56	20	1,19	12,67
<i>Terebralia</i> sp	6	1,11	18	2,51	50	2,98	24,67
<i>Polinides</i> sp	-	0	-	0	14	1,407	14
Jumlah	542		781		1678		

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Teluk Un ditemukan dua famili dari tumbuhan lamun yaitu famili Potamogetonaceae (*Cymodocea* sp) dan famili Hydrocharitaceae (*Enhalus* sp) yang mendominasi ketiga stasiun ini adalah dari genus *Enhalus* sp. *Enhalus* sp mempunyai kemampuan untuk beradaptasi dengan keadaan perairan baik secara fisik maupun kimia yang dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun. Menurut Bengen (1999), hampir semua substrat dasar ditumbuhi lamun mulai dari substrat berlumpur maupun berbatu, namun padang lamun yang luas sering ditemukan di substrat berlumpur dapat membentuk jenis tunggal atau mendominasi komunitas padang lamun.

Dari Tabel 3 memperlihatkan bahwa kisaran indeks keanekaragaman yang diperoleh tertinggi pada stasiun C yang didapatkan 14 genera, kemudian stasiun B dengan jumlah genera 12 dan terendah pada stasiun A dengan 11 genera (Tabel 3). Pada stasiun A nilai indeks keanekaragaman (1,126) termasuk kategori rendah sedangkan pada stasiun B (1,458) dan C (2,004) termasuk kategori sedang. Indeks keseragaman yang diperoleh pada stasiun A (0,469), stasiun B (0,587) dan stasiun C (0,759). Jika indeks keseragaman yang diperoleh mendekati 1, maka ekosistem tersebut dalam kondisi relatif stabil yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama. Sedangkan untuk indeks dominasi pada stasiun A (0,516), stasiun B (0,400) dan stasiun C (0,195). Jika indeks dominasi mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti indeks keragaman yang tinggi. Apabila indeks dominasi mendekati 1 berarti ada salah satu genera yang mendominasi dan nilai indeks keragaman semakin kecil. Menurut Poole (1974) bahwa keanekaragaman tidak hanya tergantung dari jumlah species atau genera dalam komunitas tetapi juga tergantung dari kelimpahan setiap spesies atau genera tersebut.

Tabel 3. Hasil Analisis Indeks Dominasi (C), Indeks Keanekaragaman (H'), dan Indeks Keseragaman (e).

Stasiun	H'	C	e	Jumlah genera gastropoda
A	1,126	0,516	0,469	11
B	1,458	0,400	0,587	12
C	2,004	0,195	0,759	14

Tabel 4. Kisaran Parameter Perairan di Teluk Un Selama Penelitian.

Parameter	Pengukuran Pada Setiap Stasiun			Pustaka
	A	B	C	
Suhu (°C)	26-29	25-29	25-29	25-31 °C (Sukarno 1981)
Salinitas (‰)	30-32	30-33	30-33	25‰ - 40‰ (Gross 1972)
Kedalaman (cm)	15-23	17-35	20-43	13-22 m (Randal, 1965 <i>dalam</i> Supriharyono 2000)
Kecerahan (cm)	15-23	17-35	20-43	
Kec. Arus (m/dtk)	0,1-0,12	0,1-0,4	0,1-0,4	0,5 m/dtk (Dahuri, 2003)
pH	7,5	7,5	7,5	6,6-8,5 (Welch 1952)

Parameter kualitas perairan sangat berperan dalam penyebaran dan kelimpahan gastropoda. Dari ketiga stasiun tersebut diketahui bahwa kualitas perairan masih layak atau baik bagi kehidupan gastropoda sehingga dapat diasumsikan bahwa kualitas perairan dindaerah padang lamun adalah sama. Kelimpahan gastropoda di daerah padang lamun pada setiap stasiun disebabkan karena adanya perbedaan tingkat kepadatan lamun dan substrat.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa ditemukan 14 genera gastropoda yaitu *Cerithium* sp, *Strombus* sp, *Phalium* sp, *Trochus* sp, *Vexillum* sp, *Rhinoclavis* sp, *Drupella* sp, *Crystallopsis* sp, *Clypeomorus* sp, *Aethiopica* sp, *Caraiidae* sp, *Morula* sp, *Terebralia* sp, *Polinides* sp, dan 2 spesies tumbuhan lamun yaitu jenis dominan *Enhalus* sp dan *Cymodocea* sp. Kelimpahan gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun C yaitu sebesar 1678 ind/20m² dengan indeks dominasi (C) sebesar 0,195, indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,004 dan indeks keseragaman (e) sebesar 0,759. Menunjukkan bahwa keragaman setiap jenis sedang. Indeks keseragamannya tinggi berarti ekosistem tersebut dalam kondisi yang relatif stabil yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama. Namun ada jenis-jenis tertentu yang mendominasi jenis lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen DG. 1999. Ekosistem Sumberdaya Alam Pesisir. Sinopsis Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Kelautan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Brower JE, Zar JH. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Iowa: WM. J Brown Company Publ. Dubuque. 94 p.
- Dahuri R, Rais SP, Ginting MJ, Sitepu. 1996. Pengolahan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Dahuri R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Jakarta: Gramedia.
- Dance SP. 1976. *The Collector's Encyclopedia of Shells*. New York: Mc graw Hill Company (Second Edition).
- Dawes CJ. 1981. *Marine Botany*. New York: Willey Interscience Publication.
- Hotomo M. 1985. Telaah Ekologi Komunitas Ikan di Padang Lamun (Seagrass Anthophyta) di Perairan Teluk Banten. [Disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hutomo M. 1986. Ekosistem Lamun. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanografi. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Kuncoro B. 1993. Pengaruh Aspek Fisika-Kimia Terhadap Pertumbuhan *Thalassia* sp di Pulau Panjang Jepara. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Odum EP. 1971. *Fundamental of Ekology*. Washington: Sounder Company.
- Poole RW. 1974. *An Introduction to quantitative Ekologi*. London: Mc Grow-Hill Book Campany.
- Romimohtarto K, Juwana S. 2001. *Biologi Laut*. Jakarta: Djambatan
- Sugiri N. 1989. *Zoologi Avertebrata II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sukarno. 1981. *Terumbu Karang di Indonesia, Permasalahan dan Pengolahannya*. Jakarta: LON-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta: Gramedia.