

ANALISA DIVERSITAS PADANG LAMUN PADA SATU STASIUN DI PANTAI SANUR KOTA DENPASAR PROVINSI BALI

JUNAIDI

**Dosen di Fakultas Perikanan _ Universitas Gunug Rinjani
Selong Lombok Timur**

e-mail. junling115@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem padang lamun yang sering disebut dengan seagrass beds merupakan salah satu ekosistem yang terdapat di daerah pesisir atau perairan laut dangkal. Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga berbiji tunggal yang memiliki daun, akar sejati dan rhizome yang hidup terendam di dalam laut. Lamun dapat mengkoloni suatu daerah melalui penyebaran buah yang dihasilkan secara seksual (Mann, 2000 dalam Bengen, 2001). Di seluruh dunia diperkirakan terdapat sebanyak 55 jenis lamun, dimana 12 jenis diantaranya terdapat di Indonesia, yang termasuk ke dalam 2 famili yaitu Hydrocharitaceae dan Potamogetonaceae (Bengen, 2001). Dari 12 jenis lamun yang terdapat di Indonesia, tentunya tidak semua jenis dapat tumbuh mendominasi suatu daerah padang lamun, ada jenis-jenis tertentu yang akan lebih mendominasi di suatu daerah, sebagai salah satu bentuk adaptasinya terhadap kondisi perairan setempat. Pantai Sanur merupakan salah satu pantai yang memiliki laguna semi terbuka, yang merupakan salah satu ekosistem padang lamun di Provinsi Bali. Pada tahun 2003 sampai tahun 2005 Pantai Sanur mendapat reklamasi pantai. Kegiatan seperti ini dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada ekosistem pantai, baik akibat kekeruhan air yang dihasilkan, kebisingan, kerusakan fisik karena alat berat maupun perubahan pola dan kecepatan arus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui diversitas padang lamun pada satu stasiun di Pesisir Sanur Kota Denpasar Provinsi Bali. Data jenis, prosentase penutupan, biota berasosiasi dan substrat dianalisa secara diskriptif, sedangkan data jumlah rumpun dianalisa secara statistik. Hasil penelitian ditemukan 4 jenis, prosentase penutupan relatif masih rendah, Jenis biota yang berasosiasi 6 jenis, substrat pasir putih dengan butiran halus.

Kata Kunci: diversitas, lamun

ABSTRACT

Seagrass ecosystems often called the seagrass beds is one of the ecosystems found in coastal areas or shallow marine waters. Seagrass is the only flowering plants that has a single seed leaf, root and rhizome true that live submerged in the sea. Seagrass can colonize an area through the deployment of the fruit produced sexually (Mann, 2000 in Bengen, 2001). Worldwide is estimated there are as many as 55 species of seagrass, where 12 species of them are found in Indonesia, which belong to the two families that Hydrocharitaceae and potamogetonaceae (Bengen, 2001). Of the 12 species of seagrass found in Indonesia, of course, not all species can grow to dominate an area of seagrass beds, there are certain types that will dominate in the region, as one form of adaptation to local water conditions. Sanur beach is a beach which has a semi-open lagoon, which is one of the seagrass ecosystems in the province of Bali. In 2003 to 2005 Sanur Beach gets reclamation. Events like this can cause changes in the coastal ecosystem, whether as a result of produced water turbidity, noise, physical damage because of heavy equipment as well as changes in the pattern and speed of currents. The purpose of this study was to determine the diversity of seagrass beds in the coastal station in Sanur Denpasar Bali province. Data types, the percentage of closure, associated biota and analyzed diskriptif substrate, while the number of clumps of data analyzed

statistically. The research found four species, the percentage of closure is still relatively low, type associated biota 6 types, substrates with fine grains of white sand.

Keywords: seagrass, diversity

PENDAHULUAN

Ekosistem padang lamun yang sering disebut dengan *seagrass* atau *seagrass beds* merupakan salah satu ekosistem yang terdapat di daerah pesisir (*coastal*) atau perairan laut dangkal. Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga (*angiospermae*) berbiji tunggal (monokotil) yang memiliki daun, akar sejati dan rhizome yang hidup terendam di dalam laut. Lamun dapat mengkoloni suatu daerah melalui penyebaran buah (*propagule*) yang dihasilkan secara seksual (*dioecious*) (Mann, 2000 dalam Bengen, 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 produktifitas ekosistem padang lamun. Disamping itu, beberapa tumbuhan lamun, seperti *Thalassia testudinum*, *Cymodocea manatorum*, *Diplanthera wrightii* dan *Ruppia maritima* diketahui mengandung *epiphyt* (*blue-green algae*), yang menunjukkan adanya aktivitas fiksasi nitrogen. Besarnya nilai fiksasi nitrogen tumbuhan lamun berkisar antara 2,4 – 16,5 g N/mg N tumbuhan/jam (dengan penyinaran matahari yang memadai). Hal ini menunjukkan bahwa fiksasi nitrogen memegang peranan penting dalam kesuburan komunitas lamun, yang menyebabkan padang lamun ini menjadi komunitas sangat produktif (Stewart, 1969 dalam Supriharyono, 2000).

Di seluruh dunia diperkirakan terdapat sebanyak 55 jenis lamun, dimana 12 jenis diantaranya terdapat di Indonesia, yang termasuk ke dalam 2 famili yaitu Hydrocharitaceae dan Potamogetonaceae. Keduabelas jenis-jenis lamun tersebut adalah : *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule*

pinifolia, *H. decipiens*, *H. minor*, *H. ovalis*, *H. uninervis*, *H. spinulosa*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii* dan *Thalassodendron ciliatum* (Bengen, 2001).

Dari 12 jenis lamun yang terdapat di Indonesia, tentunya tidak semua jenis dapat tumbuh mendominasi suatu daerah padang lamun, ada jenis-jenis tertentu yang akan lebih mendominasi di suatu daerah, sebagai salah satu bentuk adaptasinya terhadap kondisi perairan setempat. Pantai Sanur merupakan salah satu pantai yang memiliki laguna semi terbuka, yang merupakan salah satu ekosistem padang lamun di Provinsi Bali. Pada tahun 2003 sampai tahun 2005 Pantai Sanur mendapat penanganan pengerjaan reklamasi pantai,, setelah mengalami abrasi cukup parah. Kegiatan seperti ini dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada ekosistem pantai, baik akibat kekeruhan air yang meningkat, kebisingan, kerusakan fisik karena alat berat maupun perubahan pola dan kecepatan arus.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut Bagaimana Diversitas Padang Lamun Pada Satu Stasiun Di Pesisir Sanur Kota Denpasar Provinsi Bali ?

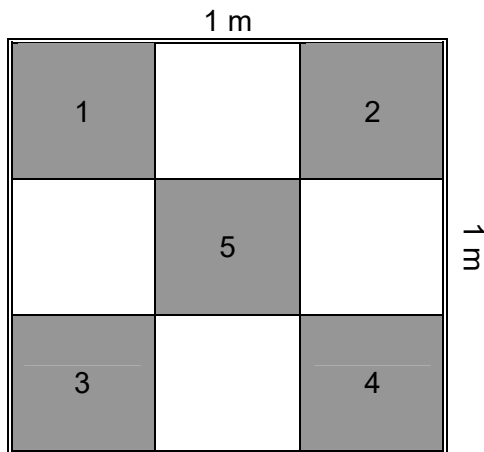
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui diversitas padang lamun pada satu stasiun di Pesisir Sanur Kota Denpasar Provinsi Bali.

METODE

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini dibedakan menjadi data sekunder dan primer. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan *soft were* tentang lamun dan deskripsinya. Data primer diversitas lamun (jenis, rumpun, prosentase tutupan, biota berasosiasi, dan substrat lamun) diperoleh dengan melakukan penelitian dan pengukuran langsung terhadap komunitas

padang lamun, dengan metode transek kuadrat.

Masing-masing transek dibagi menjadi 9 kuadrat yang berukuran seragam, untuk pengambilan 5 buah titik contoh; 4 kuadrat pada pojok dan 1 kuadrat di tengah-tengah seperti Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Model transek yang digunakan pada penelitian ini. Bagian yang hitam bernomor adalah kuadrat yang diamati.

Pada kuadrat yang telah ditetapkan dilakukan penelitian dan pengukuran atau penghitungan beberapa parameter indeks diversitas antara lain: (1) jenis-jenis lamun yang tumbuh; (2) jumlah rumpun masing-masing jenis; (3) prosentase penutupan; (4) biota yang berasosiasi dan (5) jenis substrat. Informasi suasana dan lingkungan sekitar lokasi penelitian dimasukkan pada lembaran pencatatan data yang disusun berupa tabel, seperti yang ditampilkan dalam Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 Pencatat Data Penelitian Padang Lamun di Pantai Sanur Provinsi Bali
Hari/tanggal :

Transek	Kuadrat	Jenis Lamun	Banyak Rumpun	Prosentase Penutupan (%)	Catatan
I	1	<i>Jenis lamun 1</i> <i>Jenis lamun 2</i>	a1.1 a1.2	b1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Keadaan cuaca/situasi sekitar penelitian. ♦ Jenis biota berasosiasi yang dijumpai dalam transek ini. 1.biota 1 2.biota 2 3.biota 3 ♦ Jenis substrat pada transek ini.
	2	<i>Jenis lamun 2</i> <i>Jenis lamun 3</i> <i>Jenis lamun 1</i>	a2.1 a2.2 a2.3	b2	
	3	...	...	...
	4	...	...	...
	5	...	...	...
II	1	...	...	...	...

...

Identifikasi jenis lamun dilakukan dengan membandingkan pada beberapa buku identifikasi tentang jenis-jenis lamun, untuk mengetahui nama species dan deskripsinya. Data jumlah rumpun, prosentase penutupan, biota berasosiasi dan jenis substrat dari masing-masing kuadrat dirata-ratakan kemudian dikalikan 9, untuk mendapatkan angka rata-rata per

transek atau dalam m². Data prosentase penutupan, biota berasosiasi dan jenis substrat dianalisa secara deskriptip. Sedangkan data jumlah rumpun akan dianalisa secara statistik sederhana.

Penelitian struktur komunitas padang lamun dilakukan melalui pendekatan dengan penentuan beberapa indeks, seperti Indeks Dominansi Simpson

(λ), Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Kesamaan (e). (Lumban Batu, 1988)

- ♦ Indeks Dominansi Simpson (λ)

$$\lambda = \sum P_i^2$$

dengan catatan $P_i = \frac{n_i}{N}$

- ♦ Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H')

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

- ♦ Indeks Kesamaan (e)

$$e = \frac{H_{\max}}{\ln S} = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

n_i = jumlah rumpun suatu jenis lamun

N = jumlah rumpun semua jenis

S = jumlah jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN Padang Lamun

Jenis lamun, jumlah rumpun lamun, prosentase penutupan lamun pada masing-masing transek, disajikan dalam bentuk Tabel 2 berikut ini.

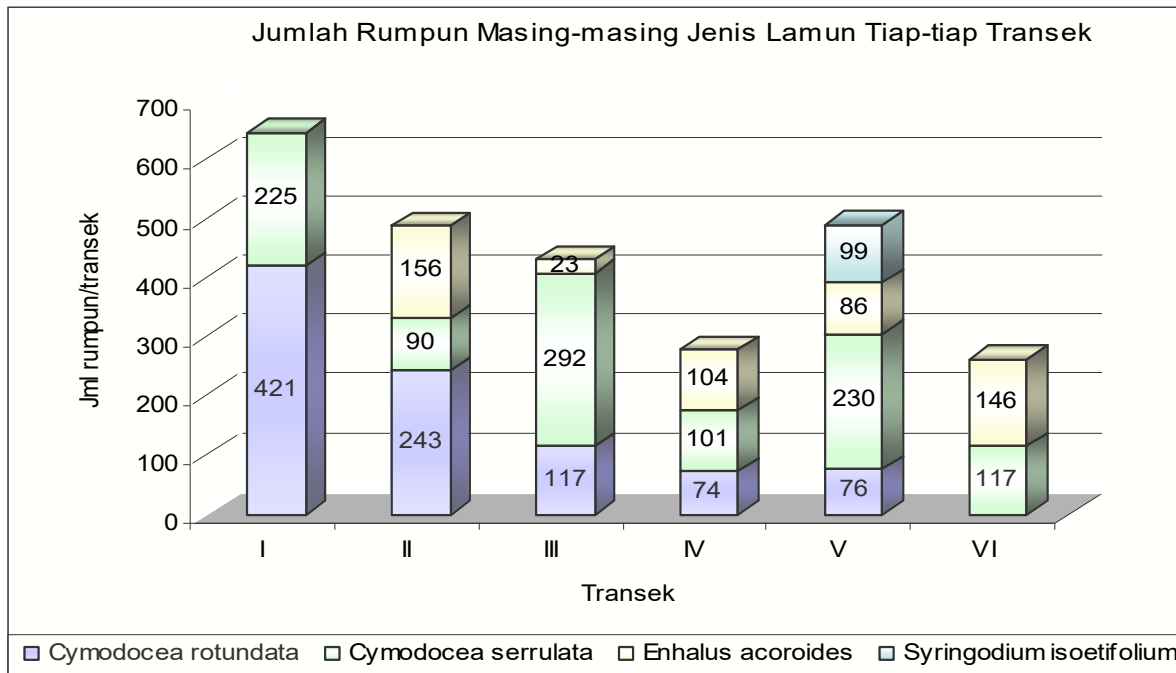
Tabel 2 Tabulasi Hasil Penelitian Lamun Tiap-Tiap Transek

Transek	Jenis Lamun	Banyak Rumpun		Banyak Rumpun Per Transek	Prosentase Penutupan	
		Rata-rata	Standar Deviasi (%)		Rata-rata	Standar Deviasi (%)
I	<i>Cymodocea rotundata</i>	46,8	19,3	421	100	0,0
	<i>Cymodocea serrulata</i>	25,0	4,3	225		
II	<i>Cymodocea rotundata</i>	27,0	33,4	243	42	23,6
	<i>Cymodocea serrulata</i>	10,0	12,7	90		
	<i>Enhalus acoroides</i>	17,3	2,1	156		
III	<i>Cymodocea rotundata</i>	13,0	12,8	117	90	22,4
	<i>Cymodocea serrulata</i>	32,4	14,2	292		
	<i>Enhalus acoroides</i>	2,5	2,1	23		
IV	<i>Cymodocea rotundata</i>	8,2	6,3	74	40	7,1
	<i>Cymodocea serrulata</i>	11,3	8,6	101		
	<i>Enhalus acoroides</i>	11,6	9,3	104		
V	<i>Cymodocea rotundata</i>	8,4	5,3	76	74	8,9
	<i>Cymodocea serrulata</i>	25,6	6,1	230		
	<i>Enhalus acoroides</i>	9,5	6,6	86		
	<i>Syringodium isoetifolium</i>	11,0	11,5	99		
VI	<i>Cymodocea serrulata</i>	13,0	4,0	117	50	27,4
	<i>Enhalus acoroides</i>	16,2	10,0	146		

Sumber: Data diolah 2015

Sebaran dan jumlah rumpun masing-masing jenis pada tiap-tiap transek

dari tepi pantai ke arah laut seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik staked column jumlah rumpun jenis-jenis lamun pada masing-masing transek dari tepi pantai ke arah laut.

Struktur komunitas padang lamun pada stasiun yang diteliti seperti yang tertera pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Struktur Komunitas Padang Lamun Pada Stasiun Penelitian

No	Species	ni	Pi	Pi ²	ln Pi	Pi ln Pi
1	<i>Cymodocea rotundata</i>	930,6	0,35805	0,12820	1,02707	0,36775
2	<i>Cymodocea serrulata</i>	1055,3	0,40601	0,16485	0,90137	0,36597
3	<i>Enhalus acoroides</i>	514,2	0,19784	0,03914	1,62029	0,32056
4	<i>Syringodium isoetifolium</i>	99,0	0,03809	0,00145	3,26778	0,12447
Jumlah (N)		2599,1		0,33364		1,17875

1	Indeks Keragaman			1,17875
2	Indeks Dominansi		0,3336	
3	Indeks Kesamaan		0,8503	

Sumber: Data diolah 20015

Biota Berasosiasi dan Substrat
Kelimpahan biota yang berasosiasi per

transek pada lamun di lokasi penelitian ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis dan Kelimpahan Rata-rata Biota Berasosiasi Tiap-tiap Transek

No	Transek	Biota Bersimbiosa	Kelimpahan Pada Tiap Transek (satuan)
1	I	<i>Synapta maculata</i>	2
		Kerang	4
2	III	Sponge	4
3	IV	Sponge	2
		<i>Ulva conglobata</i>	2
4	V	Sponge	7
		Kerang	5
		<i>Zellera tawalina</i>	61
		<i>Hemichordata</i>	59
5	VI	Sponge	4
		<i>Hemichordata</i>	36

Sumber: Data diolah 2015

Substrat pada tiap-tiap transek, mulai dari pantai ke arah laut memperlihatkan adanya perubahan jenis

dan ukuran partikel substrat, seperti disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Tipe dan Jenis Substrat Pada Satu Stasiun Tiap-Tiap Transek

Transek	Jenis Substrat
I	Pasir putih; butiran halus, sedikit lumpur halus
II	Pasir putih; butiran halus, sedikit lumpur halus
III	Pasir putih; butiran halus, sedikit lumpur halus
IV	Pasir putih; butiran halus, sedikit kasar, sedikit pecahan karang
V	Pasir putih; butiran halus, sedikit kasar, sedikit pecahan karang
VI	Pasir putih; butiran kasar, sedikit halus, pecahan karanag

Sumber: Data diolah 2015

PEMBAHASAN

Jenis dan Jumlah Rumpun Lamun Pada Satu Stasiun Penelitian.

Daerah laguna di belakang Hotel Bali Hyatt yang menjadi lokasi penelitian ditumbuhi oleh padang lamun berbagai jenis yang cukup rapat penutupannya. Pada Stasiun IV yang berlokasi tepat dibelakang Hotel Bali Hyatt ditemukan 4 jenis lamun dan 6 jenis biota berasosiasi, dalam jarak 90 m tegak lurus pantai atau $\pm 1/6$ dari lebar lagun.

Hasil penelitian jenis-jenis lamun yang tumbuh pada Stasiun IV yang ditampilkan pada Tabel 3, ternyata lebih rendah dari yang dilaporkan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kota Denpasar (2000). Dilaporkan bahwa jenis-jenis lamun yang terdapat di belakang Hotel Bali Hyatt adalah *Enhalus acoroides* yang tumbuh mulai dari jarak 50 m sampai 250 m, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Syringodium isoetifolium* dan *Halodule*

pinifolia yang tumbuh berasosiasi dengan *Enhalus acoroides*, serta *Halophylla ovalis* yang umumnya tumbuh dekat tubir. Perbedaan ini dapat dijelaskan karena kurang luasnya cakupan daerah pengambilan sampel yaitu hanya 1 stasiun yang terdiri dari 6 transek, atau selebar 1 m dengan panjang 90 m, kurang dari setengah daerah sebaran *Enhalus acoroides*.

Dari perhitungan struktur komunitas secara lebih luas atau pada cakupan Stasiun IV seperti yang disajikan pada Tabel 4, diperoleh nilai Indeks Dominansi sebesar 0,3336, atau kurang dari 0,4 yang menunjukkan tidak adanya dominansi oleh satu jenis lamun, dengan kata lain perkembangan masing-masing jenis sangat berimbang. Menurut Bengen (2001) dinyatakan bahwa, *Cymodocea rotundata* dan *C. serrulata* sering ditemukan bersama-sama pada daerah intertidal, umumnya di dekat hutan mangrove.

Nilai Indeks Keragaman pada Stasiun IV ini sebesar 1,17875, lebih besar dari 1,0 namun lebih kecil dari 3 yang tergolong pada tingkat keragaman sedang. Pada Indeks Keragaman sedang, berbagai jenis lamun dapat tumbuh dengan baik, tanpa ada yang membentuk komunitas tunggal. Hal ini menandakan bahwa ekosistem ada dalam keadaan seimbang bagi pertumbuhan dan perkembangan berbagai jenis lamun. Bahan organik dan nutrisi serta unsur-unsur lainnya, tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat terdistribusi dengan baik ke seluruh tempat pada daerah ini, yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis lamun. Tekanan ekologis yang terjadi masih dapat ditoleransi dengan baik, sehingga belum menimbulkan kepunahan jenis. Seperti yang dikemukakan oleh Bengen (2001) bahwa jenis lamun *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea serrulata* dan *Thalassodendron ciliatum* adalah jenis-jenis lamun yang dapat membentuk koloni tunggal. Tetapi pada Stasiun IV meskipun dua diantaranya ada pada daerah ini, namun mereka tidak mendominasi, terlebih lagi membentuk koloni tunggal.

Lamun yang tumbuh pada daerah tersebut, tidak saling meniadakan keberadaan yang lainnya. Sesuai dengan konsep asosiasi yang hidup berdampingan dalam suatu kawasan tanpa saling meniadakan satu sama lainnya dan memanfaatkan makanan yang berbeda. Kelimpahannya sama-sama akan dibatasi oleh faktor-faktor pembatas yang ada pada ekosistem tersebut, diantaranya adalah sinar matahari. Tetapi dari penelitian prosentase penutupan seperti yang ditampilkan pada Tabel 3. terlihat bahwa hanya pada transek I yang memiliki nilai 100%, yang berarti bahwa kepadatan padang lamun pada transek I adalah tinggi. Sementara untuk transek lainnya belum mencapai 100%, misalnya pada transek III hanya mencapai 90%, pada transek V nilai penutupannya mencapai 70%, yang lainnya kurang dari 50%.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa ada 4 jenis lamun yang ditemukan selama penelitian, yaitu *Cymodocea rotundata* dengan jumlah rumpun tertinggi 421 pada

Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem pada stasiun IV dapat mendukung pertumbuhan berbagai jenis lamun dengan baik.

Terlebih lagi bila memperhatikan nilai Indeks Kesamaan yang berada pada kisaran $> 0,75$ yaitu sebesar 0,8503, mengindikasikan tingkat kesamaan jenis cukup tinggi. Hal ini memberi arti bahwa persebaran individu masing-masing jenis dalam komunitas sangat seimbang, yang mencirikan bahwa ekosistem berada dalam keadaan stabil. Keadaan ini banyak dipengaruhi oleh kondisi perairan Pantai Sanur yang merupakan ekosistem laguna semi terbuka. Sesuai dengan pendapat bahwa Pertukaran air dapat terjadi dengan baik, sehingga dapat mendistribusikan unsur-unsur yang dibutuhkan tumbuhan lamun secara merata dan melingkupi seluruh perairan di suatu wilayah pantai (Kasijan 2001).

Struktur komunitas pada Stasiun IV ini, menunjukkan bahwa jenis-jenis lamun yang tumbuh berasosiasi pada daerah tersebut tidak ada yang mendominasi jenis lainnya, dengan kata lain diantara jenis-jenis

transek I, *Cymodocea serrulata* dengan jumlah rumpun 292 pada transek III, *Enhalus acoroides* dengan jumlah rumpun tertinggi 156 pada transek II dan *Syringodium isoetifolium* yang hanya ditemukan pada transek V dengan jumlah 99 rumpun.

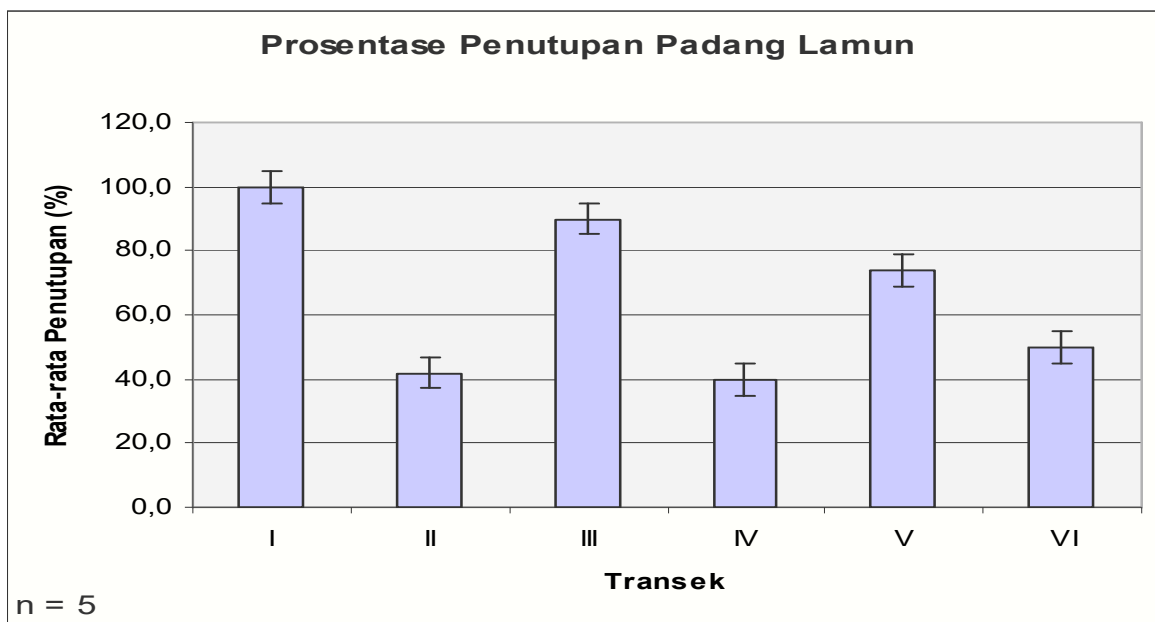
Jumlah rumpun paling tinggi terdapat pada transek I atau paling pinggir sebesar 646 rumpun/transek, pada transek II sebesar 489 rumpun/transek, transek III sebesar 431 rumpun/transek dan paling rendah adalah pada transek IV yaitu sebesar 279 rumpun per transek. Pada transek V terjadi peningkatan jumlah rumpun, menjadi sebesar 491 rumpun/transek. Pada transek VI kembali terjadi penurunan jumlah rumpun per transek menjadi 263 rumpun.

Jenis lamun yang paling tinggi jumlah rumpunnya pada transek I dan II adalah *Cymodocea rotundata* yaitu masing-masing 421 rumpun pada transek I dan 243 rumpun pada transek II. Pada transek III yang paling tinggi jumlah

rumpunnya adalah *Cymodocea serrulata* yaitu sebesar 292. Sedangkan pada transek IV yang paling tinggi adalah *Enhalus acorroides*, yaitu sebesar 104 rumpun per transek. Pada transek V jenis lamun *Cymodocea serrulata* jumlah rumpunnya paling tinggi yaitu sebesar 230 rumpun per transek dan pada transek VI jumlah rumpun tertinggi adalah dari jenis *Enhalus acorroides* sebesar 156 rumpun per transek.

Prosentase Penutupan Lamun di Satu Stasiun Penelitian

Hasil analisa data prosentase penutupan padang lamun masing-masing transek berdasarkan analisa standar deviasinya dapat diketahui perbedaan nilai tengah masing-masing transek. Dengan teknik Y error bars, terlihat bahwa hanya transek II dan IV yang berbeda tidak nyata pada tingkat kesalahan 5%, sedangkan transek lainnya berbeda nyata, seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram prosentase penutupan lamun pada tiap-tiap transek

Prosentase penutupan ini sedikit berbeda dengan penelitian yang dilakukan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kota Denpasar (2000) pada lokasi yang sama, hanya lebih luas dan jauh, mencapai daerah tubir batu karang. Dilaporkan bahwa *Enhalus acoroides* mulai tumbuh pada jarak 150 m dari garis pantai dengan penutupan sekitar 15,45%. Pada jarak 200 m terjadi penurunan penutupan lamun menjadi 2,86%. Pada jarak 250 m, 300 m dan 350 m penutupan lamun kembali meningkat menjadi masing-masing 35%, 81,38% dan 83,14%, kemudian menurun kembali pada daerah dekat tubir menjadi 34,39%

Sebaran masing-masing jenis dari pantai ke arah laut seperti yang ditampilkan pada Gambar 2, terlihat bahwa

lamun dari jenis *Cymodocea rotundata* tumbuh paling tinggi pada transek I kemudian menurun sejalan dengan penambahan jarak ke arah laut. Sedangkan jenis *Cymodocea serrulata* kelimpahannya berubah-ubah namun selalu ada pada tiap-tiap transek dan jenis *Enhalus acoroides* mulai nampak pada stasiun II kemudian menurun pada transek III dan terus meningkat kelimpahannya sampai pada stasiun VI. Sementara jenis *Cyrtodinium isoetifolium* hanya dijumpai pada transek V.

Keadaan ini sebagai bentuk adaptasi lamun terhadap jenis substratnya, dimana pada transek I sampai III jenis substratnya adalah pasir putih dengan butiran halus dan berlumpur yang lebih disenangi oleh jenis-jenis *Cymodocea spp*,

yang umumnya dijumpai pada daerah intertidal dekat mangrove (Bengen, 2001). Lebih lanjut dikemukakan untuk jenis *Enhalus acoroides* tumbuh pada substrat berlumpur dan perairan keruh, dapat membentuk jenis tunggal atau mendominasi komunitas padang lamun.

Hal ini terlihat dari jenis substrat pada tiap-tiap transek seperti yang ditampilkan pada Tabel 6, dimana dari transek I sampai VI terlihat ada kondisi berlumpur (substrat dengan butiran halus berwarna putih kelabu). Meskipun pada transek VI butiran substratnya kasar dan pecahan karang mulai terlihat, tetapi adanya endapan butiran halus masih tetap ada, hanya saja transek VI ini tepat berada pada substrat yang agak tinggi, maka substrat lumpur tidak banyak terlihat. Meskipun perairan di sanur ini tidak didominasi oleh substrat lumpur namun hal ini tidak merupakan salah satu syarat dasar habitat lamun, namun sesuai dengan pendapat Dahuri 2001, bahwa syarat dasar habitat padang lamun adalah perairan yang dangkal, substrat lunak, dan perairan yang cerah.

Biota Yang Berasosiasi dan Jenis Substrat Lamun Di Satu Stasiun Penelitian

Data hasil pencatatan kelimpahan biota berasosiasi ditabulasi, dihitung rata-rata perkuadrat dikali 9 untuk kelimpahannya per transek dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.

Jenis-jenis biota yang hidup berasosiasi pada ekosistem padang lamun di lokasi penelitian, baik yang hidup bergerak di atas substrat maupun yang bersembunyi pada substrat, sepanjang terindikasi tanda-tanda keberadaannya, dicatat, diidentifikasi dan dihitung. Hampir pada setiap transek (kecuali transek II) ditemukan adanya biota yang berasosiasi dengan padang lamun. Jenis-jenis biota berasosiasi yang ditemukan antara lain: *Synapta maculata*, kerang, sponge, *Ulva conglobata*, *Zellera tawalina*, dan *Hemichordata*.

Jenis yang paling sering dijumpai adalah sponge yaitu pada transek III, IV, V dan VI, sedangkan yang paling jarang dijumpai adalah *Synapta maculata* dan

Zellera tawalina, masing-masing hanya pada transek I dan V. Jenis hewan lainnya yang dijumpai adalah : kerang kecil yang hidup pada daun lamun (*epiphyton*) dan jenis cacing *Hemichordata* yang membuat lubang pada substrat yang ditandai oleh adanya kotorannya yang berbentuk pipa melingkar-lingkar (*pseudo faeces*). Sedangkan jenis-jenis tumbuhan yang dijumpai adalah *Ulva conglobata* dan *Zellera tawalina* yang dijumpai pada transek IV dan V.

Kelimpahan biota berasosiasi yang paling tinggi dijumpai selama penelitian adalah cacing dari jenis *Hemichordata* sebanyak 95, kemudian disusul oleh algae *Zellera tawalina* sebanyak 61, kemudian sponge sebanyak 16, kerang (*epiphyton*) sebanyak 9, *Synapta maculata* dan *Ulva conglobata* masing-masing 2.

Substrat perairannya secara umum adalah berpasir putih dengan ukuran butiran halus sampai sedang. Namun pada beberapa bagian yang relatif lebih rendah (cekungan) ada sedikit endapan lumpur halus yang diperkirakan bersumber dari proses pengurugan pantai dengan *limestone* oleh proyek pengamanan pantai yang sudah berlangsung. Di beberapa tempat endapan putih pucat ini dapat mencapai ketebalan 20 cm bahkan lebih.

Ke arah laut terjadi pergantian jenis substrat dan ukuran butirannya, seperti yang terlihat pada Stasiun IV. Pada daerah pinggir (transek I) terdapat lapisan lumpur halus berwarna putih pucat bercampur dengan substrat pasir halus. Semakin ketengah, pada transek IV substrat pasir halus mulai terlihat bercampur dengan yang lebih kasar, pecahan karang terlihat lebih banyak dan lumpur berkurang bahkan tidak terlihat lagi.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa butiran substrat berubah dari halus semakin ke tengah semakin kasar dan meningkatnya patahan atau pecahan karang pada substrat. Kandungan lumpur halus nampak ada mulai dari tepi pantai sampai ke posisi transek VI masih tetap dapat dijumpai. Lumpur halus ini berwarna putih agak kusam dan telah mengendap bercampur dengan substrat, namun butiran

partikelnya masih dapat dibedakan dengan substrat aslinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- a. Hasil penelitian ditemukan 4 jenis lamun yaitu : *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides* dan *Syringodium isoetifolium*,
- b. Perkembangan jumlah rumpun masing-masing jenis disebabkan oleh daya adaptasinya terhadap faktor lingkungan.
- c. Prosentase penutupan padang lamun relatif masih rendah, karena hanya pada transek I yang mencapai 100%, sedangkan lainnya rata-rata 60%,
- d. Jenis-jenis biota yang berasosiasi dengan padang lamun, pada penelitian ini relatif rendah, hanya menemukan 6 jenis biota
- e. Jenis substrat pada Stasiun IV rata-rata pasir putih dengan butiran halus pada daerah pinggir, semakin ke tengah butiran substrat halus sampai kasar dengan sedikit pecahan karang. Secara keseluruhan ditemukan adanya endapan lumpur halus berwarna putih pucat, yang tercatat pada semua transek.

Saran-Saran

Beberapa hal yang dapat disarankan dari hasil pelaksanaan penelitian ini adalah :

- a. Penelitian struktur komunitas padang lamun sebaiknya dilakukan dengan jumlah titik sampel yang lebih banyak, agar dapat menggambarkan struktur komunitas padang lamun dengan lebih baik.
- b. Penelitian hendaknya dilakukan bukan pada saat surut terendah, sehingga

lebih banyak jenis-jenis biota yang berasosiasi pada komunitas padang lamun dapat dijumpai, untuk lebih memahami ekosistem padang lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kota Denpasar, 2000. *Pengelolaan Wilayah Pesisir Di Kota Denpasar*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kota Denpasar.
- Bengen, Dietrich G., 2001. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Bogor: Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan, PKSPL-IPB.
- Dahuri, H.R. dkk., 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: Pradnya Pramita.
- Kasijan, R. Sri Juwana. 2001. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan.
- Lumban Batu, Djamar T.F., 1983. *Catatan Kuliah Ekologi Umum*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Nybakken, James W., 1988. *Biologi Laut suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Supriharyono, 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta: Gramedia.
- Whiten, Tony, et. all., 1999. *Ekologi Jawa dan Bali*. Jakarta: Prenhallindo.