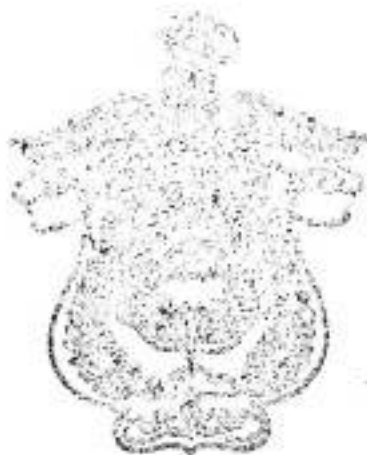


05278

STRUKTUR KOMUNITAS PERIKANAN PADA BERBAGAI
JENIS LAYANAN DI PERAIRAN PANTAI PERAU
KABUPATEN HASANUDDIN
MATERI POKOK

SECRET

REKAM KAWAL



NO. TANGGAL PANGKALAN	24 MEI 1999
FAK. KELAUTAN	Fak. Kelautan
NO. EKSPEDISI	1 (satu) Eks
NO. HAKI	Hakiah
NO. KAWAL	99 08 33 19

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1999

**STRUKTUR KOMUNITAS PERIFITON PADA BERBAGAI
JENIS LAMUN DI PERAIRAN PANTAI PULAU
KODINGARENG KOTAMADYA
UJUNGPANDANG**

SKRIPSI

IWAN KADIR YATIM

L 211 94 069

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata Satu
Pada
Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1999**

ABSTRACT

Iwan Kadir Yatim. Community Structure of Perifiton on Various Seagrasses in Kodingareng Island Waters, Ujungpandang (Undersupervised Abdul Rahim Hade as Mayor Supervised, Budiman Yunus and Joeharnani Tresnati as Minor Supervised).

The aim of this research is to find out community structure of perifiton included genera composition, diversity, evenness, and dominance indices and relationship pattern between seagrass density to perifiton density. The result of the research is expected to be an ecological information for coastal ecosystem management particularly seagrass ecosystem.

The research was held from August to September 1998 in Kodingareng island water Ujungpandang. Sampling was set in three station divided into three substation of quadrant plots with 0,5 m x 0,5 m measurement.

Sampling was taken three times with 14 days interval. Perifiton samples was taken randomly from each seagrass species found by scrapping the surface of fifth leaves. The scrapped samples put in 30 ml labelled sample bottle and preserved were temperature, depth, current velocity, turbidity, pH, salinity, nitrate and orthophosphate.

Genera composition of perifiton on various seagrasses were 58 genera from 11 classes : *Bacillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *Dynophyceae*, *Chlorophyceae*, *Sarcodina*, *Ciliata*, *Crustaceae*, *Tentaculata*, *Hydrozoa* and *Radiolaria*.

The highest perifiton density average was found on seagrass *Cymodocea rotundata* and lowest was on *Syriogodium isoetifolium*. Perifiton density average was closely related with seagrass density which affected by nitrate, phosphate, depth and water velocity conditions.

Diversity indices from all seagrasses species were high ($H' > 3$) expressed that the number of perifiton attached on seagrass leaves were vary. The high evenness index ($H' > 0,75$) expressed that the distribution of individual number each species was uniform with low dominance ($E \approx 0$).

Relationship pattern between perifiton density to *Thalassia hemprichii* density was exponential ($R^2 = 0,9611$, $SE = 0,1534$) whereas to *Cymodocea rotundata* and *Enhalus acoroides* was power ($R^2 = 0,1109$, $SE = 0,7987$). This relationship pattern was affected by seagrass behaviour and morphology.

Generally all the water quality parameters were in tolerance with perifiton existence on their attached substrates.

RINGKASAN

Iwan Kadir Yatim. Struktur Komunitas Perifiton Pada Berbagai Jenis Lamun Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujung Pandang (dibawah bimbingan Abdul Rahim Hade selaku Ketua, Budiman Yunus dan Joeharnani Tresnati sebagai Anggota).

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat struktur komunitas perifiton yang meliputi komposisi genera, kepadatan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi dan pola hubungan antara kepadatan lamun dengan kepadatan perifiton. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi ekologis untuk pengelolaan ekosistem pesisir khususnya ekosistem lamun.

Penelitian ini berlangsung pada bulan Agustus-September 1998 di Perairan Pantai Kodingareng Kotamadya Ujung Pandang. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun yang terdiri atas tiga substasiun berupa plot kuadran bujur sangkar yang berukuran 0,5 m x 0,5 m.

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 14 hari. Sampel perifiton diambil secara acak dari masing-masing jenis lamun yang ditemukan dengan cara mengerik permukaan daun lamun sebanyak lima helai daun. Contoh perifiton yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi label dan diberi air hingga volumenya 30 ml, kemudian diawetkan dengan formalin 4%. Parameter fisika kimia air yang diamati meliputi suhu, kedalaman, kecepatan arus, kekeruhan, pH, salinitas, nitrat dan orthophosfat.

Komposisi genera perifiton pada berbagai jenis lamun didapatkan 58 genera yang berasal dari 11 kelas yaitu *Bacillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *Dynophyceae*, *Chlorophyceae*, *Chrysophyceae*, *Sarcodina*, *Ciliata*, *Crustaceae*, *Tentaculata*, *Hydrozoa* dan *Radiolaria*.

Kepadatan rata-rata perifiton tertinggi didapatkan pada jenis lamun *Cymodocea rotundata* dan kepadatan terendah pada jenis *Syriingodium isoetifolium*. Kepadatan rata-rata perifiton berhubungan erat dengan kepadatan lamun yang dipengaruhi oleh kondisi nitrat, fosfat, kedalaman air dan kecepatan arus.

Indeks keanekaragaman pada semua jenis lamun tergolong cukup tinggi ($H' > 3$) artinya jumlah perifiton yang menempel pada daun lamun sangat beragam. Keseragaman yang tergolong tinggi ($E > 0,75$) artinya bahwa penyebaran jumlah individu tiap jenis merata serta dominansi yang rendah ($E \approx 0$).

Pola hubungan antara kepadatan perifiton dengan kepadatan *Thalassia hemprichi* bersifat eksponensial ($r^2 = 0,9611$ SE = 0,1534), dengan *Cymodocea rotundata* dan *Enhalus acroides* bersifat perpangkatan ($r^2 = 0,444$ SE = 0,3747) dan ($r = 0,1109$, SE = 0,7987). Pola hubungan tersebut dipengaruhi oleh behavior dan morfologi lamun.

Secara keseluruhan nilai parameter kualitas air masih dapat ditoleransi oleh keberadaan perifiton pada substrat penempelannya.

Judul Skripsi : STRUKTUR KOMUNITAS PERIFITON PADA BERBAGAI
JENIS LAMUN DI PERAIRAN PANTAI PULAU
KODINGARENG KOTAMADYA UJUNG PANDANG

Nama : IWAN KADIR YATIM

No. Pokok : L 211 94 069

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :



Ir. Abdul Rahim Hade, MS
Pembimbing Utama



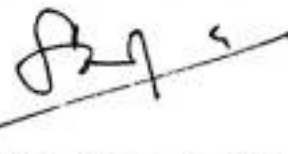
Ir. Budiman Yunus, MS
Pembimbing Anggota



Ir. Joeharnani Tresnati, DEA
Pembimbing Anggota



Ir. Syamsu Alam Ali, MS
Dekan Fakultas Ilmu Kelautan
dan Perikanan



Ir. L.S. Tandipayuk, MS
Ketua Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan

Tanggal Lulus : 8 Maret 1999

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada sebuah daerah yang berjarak 15 km dari Kotamadya Palopo, tepatnya di Kandoa Kecamatan Bua pada tanggal 10 Maret 1974 . Merupakan anak bungsu laki-

laki dari empat bersaudara dan lahir dari pasangan Bapak Abdul Kadir Yatim dan Ibu Jinnai

Langkah awal memasuki jenjang pendidikan dimulai pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar pada SDN No. 63 Kandoa tahun 1982 dan berhasil tamat pada tahun 1988. Pada tahun yang sama, penulis kembali melanjutkan pendidikan pada Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) pada SLTP Negeri Bua. Kemudian pada tahun 1991, penulis kembali melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Tingkat Atas (SMTA) pada SMA Negeri 3 Palopo dan berhasil menamatkan pendidikan pada tahun 1994. Sejak tahun 1994, melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) berhasil diterima pada Jurusan Perikanan Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan (MSP).

Selama mengikuti jenjang pendidikan perguruan tinggi, penulis aktif pada berbagai kegiatan ekstra maupun intra kampus. Menjadi salah satu anggota UKM PERBAKIN UNHAS pada tahun 1996 dan menjadi pengurus Anggota Periode 1997/1998. Selama menjadi Anggota penulis mengaktifkan

diri dalam setiap event olahraga maupun kegiatan lapangan (Berburu) baik intra Kampus maupun regional. Pernah menjadi pengurus HIMARIN periode 1996/1997. Merupakan salah satu pengurus HMI Komisariat Perikanan periode 1997/1998. Organisasi ekstra Kampus yang dimasuki adalah organisasi daerah Ikatan Pelajar Mahasiswa Indonesia Luwu (IPMIL) dan merupakan salah satu pengurus pada Komisariat Kecamatan Bua tahun 1998/1999 sampai sekarang.

Selama kuliah, penulis pernah menjadi Asisten Luar Biasa pada beberapa mata kuliah diantaranya Planktonologi dan Tanaman Air Awal 1997/1998, Manajemen Sumberdaya Perairan Awal 1997/1998 dan Awal 1998/1999, Ekologi Laut Tropis Akhir 1996/1997, Akhir 1997/1998 dan Akhir 1998/1999, Metode Pengambilan Contoh Akhir 1997/1998 dan Akhir 1998/1999, dan Avertebrata Air Akhir 1998/1999. Penulis juga salah satu penerima Beasiswa SUPERSEMAR. Pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Kinantan Senaputra (Djajanti Group) Cabang Kendari Sultra, serta Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Binaan Kotamadya Ujungpandang yaitu Desa Nelayan Biringkanaya kurang lebih selama dua (2) bulan.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat merampungkan penelitian sampai penyusunan skripsi ini dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menutup strata pada Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Skripsi ini disusun setelah melakukan penelitian selama kurang lebih dua bulan. Selama proses tersebut penulis telah banyak mendapatkan bantuan baik moril, spirit, materi maupun tenaga dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Abdul Rahim Hade, MS sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. Budiman Yunus, MS serta Ibu Ir. Joeharnani Tresnati, DEA sebagai pembimbing anggota atas segala arahan, bimbingan dan nasehat selama berlangsungnya penelitian sampai penyelesaian skripsi ini.

Kepada Dekan beserta staf dosen dan pegawai, penulis ucapkan terima kasih atas segala bantuan fasilitas dan arahan-arahan selama penulis mengikuti pendidikan. Terkhusus kepada kedua orang tua tercinta dan kakakku tersayang (K' Tati, K' Ani dan K' Hasni), penulis ucapkan terima kasih pula atas segala jerih payah, motivasi dan pengertiannya selama penulis mengikuti jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi.

Adik "Herawaty Haruna" spesial, kakak ucapkan terima kasih atas segala saran, perhatian dan motivasinya selama ini hingga lahirnya spirit guna penyelesaian skripsi ini. Kepada sobat-sobatku Sugeng, Syahri, S.Pi., Suario, Tina, Riris, dan Yuli, penulis ucapkan terima kasih pula atas segala bantuannya selama di lapangan. Juga kepada Rifqi, Maks, Edo, Eni, Ope, Jasmudi, S.Pi., Alimuddin, S.Pi., Nanni, Ina, dan Ani serta yang lainnya yang tak dapat disebut satu persatu terima kasih pula atas kebersamaan dan bantuannya. Semua crew anggota Perbakin Unhas khususnya Tami, Dia dan Rafi dan crew angkatan '94 penulis tak lupa mengucapkan terima kasih atas bantuannya baik yang langsung maupun yang tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan terselesaikannya skripsi ini bukan berarti telah memenuhi harapan kita semua. Apa yang tersaji didalamnya mungkin masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena keterbatasan penulis. Sumbangsih saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Akhirul kalam, semoga skripsi ini mampu bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Ujung Pandang, Pebruari 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Ekosistem Padang Lamun.....	4
Fungsi dan Peranan Padang Lamun.....	5
Bioekologi Perifiton	7
METODOLOGI PENELITIAN.....	13
Waktu dan Tempat.....	13
Penentuan Stasiun.....	13
Pengukuran Parameter Fisika Kimia Air.....	14
Pengamatan dan Pengukuran Peubah.....	15
Kepadatan	15
Struktur Komunikasi Perifiton.....	16
Komposisi Genera.....	16
Kepadatan	16
Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan	
Dominansi	17
Analisis Regresi	19
Analisis Data.....	20

	Halaman
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Kepadatan Jenis Lamun	21
Struktur Komunitas Perifiton	22
Komposisi Genera Perifiton	22
Kepadatan Perifiton	24
Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Perifiton	26
Hubungan Antara Kepadatan Lamun Dengan Kepadatan Perifiton	29
Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan.....	34
Suhu.....	34
Kekeruhan.....	35
Kecepatan Arus	35
Kedalaman	36
pH.....	36
Salinitas	36
Nitrat dan Orthoposfat.....	37
KESIMPULAN DAN SARAN	38
Kesimpulan.....	38
Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pengukuran Parameter Fisika Kimia Air Selama Penelitian di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang..	15
2.	Kepadatan Rata-rata Jenis-jenis Lamun Pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	21
3.	Jumlah dan Persentase Genera Perifiton Berdasarkan Kelas Pada Setiap Jenis Lamun di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.....	23
4.	Kepadatan Rata-rata Perifiton (ind/cm^2) dari Berbagai Jenis Lamun Pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.....	25
5.	Jumlah Jenis dan Nilai-nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D) Perifiton pada Berbagai Jenis Lamun di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	27
6.	Hasil Analisis Model Hubungan Antara Kepadatan Lamun dengan Kepadatan Perifiton.....	30
7.	Hasil Pengukuran Rata-rata Parameter Fisika Kimia Air pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.....	34
<u>Lampiran</u>		
2.	Komposisi Jenis Perifiton yang Didapatkan pada Berbagai Jenis Lamun di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	44
3.	Kepadatan Rata-rata Perifiton pada Berbagai Jenis Lamun di Stasiun A di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	47
4.	Kepadatan Rata-rata Perifiton pada Berbagai Jenis Lamun di Stasiun B di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	49

	Halaman
5. Kepadatan Rata-rata Perifiton pada Berbagai Jenis Lamun di Stasiun C di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang	51
6. Analisis Regresi Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Berbagai Jenis Lamun	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kurva Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Lamun <i>Thalassia hempricii</i> ,.....	31
2.	Kurva Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Lamun <i>Cymodocea rotundata</i> ,.....	33
3.	Kurva Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Lamun <i>Enhalus acoroides</i> ,.....	33
<u>Lampiran</u>		
1.	Peta Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.....	43

PENDAHULUAN



Latar Belakang

Padang lamun sebagai suatu ekosistem bahari yang sangat penting memiliki produktivitas yang sangat tinggi. Sebagai produser primer, lamun memfiksasi karbon dan sebagian besar masuk ke dalam rantai makanan di dalam laut baik melalui pemangsaan secara langsung oleh herbivora maupun melalui proses dekomposisi (Hutomo, 1985). Disamping itu, lamun merupakan sumber makanan bagi hewan-hewan yang berasosiasi di dalamnya terutama hewan-hewan pemakan detritus dan pemakan rumput, memberi tempat perlindungan dan tempat untuk menempel berbagai jenis hewan dan tumbuhan.

Sistem perakaran yang kompleks dan penutupan daun lamun yang lebat mampu meredam gerakan air dan memberi substrat yang lebih stabil. Keadaan tersebut mampu mendukung kehidupan beranekaragam organisme dengan memberikan tempat menempel, naungan dan makanan. Salah satu organisme yang cukup melimpah pada ekosistem padang lamun adalah organisme perifiton. Kelebatan daun lamun dapat mendukung sejumlah besar organisme epifit (*perifiton*) dengan substrat yang cocok untuk menempel.

Perifiton yang hidup menempel pada daun lamun merupakan komponen yang cukup penting dalam rantai makanan di perairan, dimana

perifiton merupakan makanan alami biota air yang lebih tinggi yaitu zooplankton, insekta, molluska dan berbagai jenis ikan yang hidup atau beruaya pada padang lamun (Moss, 1980 dalam Alhanif, 1996). Komunitas dari suatu jenis flora perifiton mampu melakukan proses fotosintesis sehingga mampu meningkatkan produktivitas primer dalam ekosistem lamun dan dapat mengikat N_2 bebas dari udara sehingga kebutuhan nitrogen pada tumbuhan lamun dapat tercukupi.

Hasil penelitian terhadap komunitas padang lamun di perairan pantai Pulau Barrang Lompo menunjukkan bahwa struktur komunitas perifiton pada jenis lamun *Enhalus acroides* tergolong cukup stabil (Ernawati, 1998). Namun penelitian tersebut hanya melihat struktur komunitas perifiton pada satu jenis lamun dan tidak melihat pola hubungan antara kelimpahan perifiton dengan kepadatan berbagai jenis lamun di perairan tersebut.

Perairan pantai Pulau Kodingareng yang terletak di sebelah barat pantai Ujungpandang memiliki hamparan lamun yang cukup luas. Penelitian perifiton pada perairan ini belum pernah dilaksanakan. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan penelitian terhadap struktur komunitas perifiton di Perairan Pantai Pulau Kodingareng sebagai penelitian perbandingan yang telah dilakukan di Perairan Pantai Pulau Barrang Lompo.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat struktur komunitas perifiton yang meliputi komposisi genera, kepadatan, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominasi pada ekosistem padang lamun serta untuk melihat pola hubungan antara kepadatan lamun dengan kepadatan perifiton di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi ekologis dalam pengelolaan ekosistem perairan pesisir khususnya ekosistem padang lamun.

TINJAUAN PUSTAKA

Ekosistem Padang Lamun

Lamun (*seagrass*) merupakan tumbuhan berbunga yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup terbenam dalam laut, terdiri atas rhizoma, akar dan batang. Rhizoma merupakan batang yang beruas-ruas, terbenam dan merayap secara mendatar. Pada ruas-ruas tersebut tumbuh akar dan batang yang tegak ke atas, berdaun dan berbunga. Dengan bantuan akar inilah lamun dapat berdiri kokoh di dasar laut dan tahan terhadap hempasan gelombang dan arus (Nontji, 1987).

Di antara 12 spesies lamun yang terdapat di Indonesia, satu spesies diantaranya hanya terdapat di wilayah Indonesia Timur yaitu *Thalassodendron cillatum* dan dua spesies yang terbatas sebarannya dibandingkan dengan spesies lainnya. *Halophila spinulosa* yang hanya terdapat di Kepulauan Riau, Anyer, Baluran Utara dan Irian, serta *H. decipiens* yang terdapat di Teluk Jakarta, Teluk Sumbawa dan Kepulauan Aru (Den Hartog, 1970 dalam Mallombassi, 1993).

Kedalaman air dan pengaruh pasang surut serta struktur substrat mempengaruhi zonasi sebaran spesies-spesies lamun dan bentuk pertumbuhannya. Spesies lamun yang sama dapat tumbuh pada habitat yang berbeda dengan menunjukkan bentuk pertumbuhan yang berlainan,

dan kelompok-kelompok spesies lamun membentuk zonasi tegakan yang jelas, baik murni ataupun asosiasi dari beberapa spesies (Hutomo dan Kiswara, 1985).

Menurut Den Hartog (1970 dalam Hutomo dan Kiswara, 1985), spesies-spesies lamun dapat berkembang di perairan laut dangkal karena mempunyai sifat yang memungkinkannya untuk berhasil hidup di laut, yaitu 1) mampu hidup di dalam media air asin, 2) mampu berfungsi normal dalam keadaan terbenam, 3) mempunyai sistem perakaran yang berkembang baik dan 4) mampu melaksanakan daur generatif dalam keadaan terbenam.

Komunitas lamun terdapat pada daerah mid intertidal sampai kedalaman 50-60 m, namun biasanya sangat melimpah di daerah sublitoral. Jumlah spesiesnya lebih banyak terdapat di daerah tropik daripada di daerah ughari. Hidup pada berbagai jenis substrat, mulai dari lumpur encer sampai batu-batuan, tetapi lamun yang paling luas dijumpai pada substrat yang lunak (Nybakken, 1992).

Fungsi dan Peranan Padang Lamun

Secara ekologi, padang lamun mempunyai fungsi penting di daerah pesisir. Komunitas ini mempunyai peran ganda dalam pengendalian atau perubahan ekosistem perairan, yaitu sebagai makanan hewan air (penyu, ikan, teripang, dan lain-lain), habitat biota epifit, produser serasah melalui

proses dekomposisi, pendaaur zat hara dan stabilisator sedimen (Purwanto dan Suryadiputra, 1984 dalam Mallombassi, 1993).

Pada ekosistem padang lamun hidup bermacam-macam biota laut seperti crustacea, molluska, cacing dan juga ikan. Ada yang hidup menetap dan ada pula sebagai pengunjung setia. Beberapa jenis ikan berkunjung ke padang lamun untuk mencari makan atau untuk memijah. Beberapa jenis biota laut menjadikan padang lamun sebagai tempat asuhan. Padang lamun juga dapat memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh arus dan gelombang hingga menyebabkan air di sekitarnya menjadi lebih tenang. Dengan demikian, berfungsi sebagai perangkap sedimen dan sebagai pelindung pantai dan pencegah erosi (Nontji, 1987).

Menurut English et al (1994 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998), lamun yang tumbuh di hamparan terumbu karang yang berdekatan dengan daerah estuari juga berfungsi sebagai penenggelam, penyangga dan pemfilter nutrien yang merupakan input kimiawi bagi lingkungan laut. Tingginya laju produktivitas lamun berkaitan erat dengan tingginya laju produktivitas organisme yang berasosiasi dengan padang lamun. Tanaman lamun menunjang sejumlah binatang herbivora atau detritivora, oleh karenanya lamun dianggap sebagai padang rumput yang sangat produktif di laut (Mc. Roy dan Helfferich, 1977 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998).

Menurut Thayer et. al. (1975) dalam Hutomo dan Azkab (1987), komunitas flora dan fauna lamun mempunyai komposisi yang khas. Daunnya mendukung sejumlah organisme epifit dengan substrat yang cocok untuk penempelan. Selanjutnya dikatakan bahwa diperkirakan permukaan yang disediakan oleh daun lamun *Thalassia* di perairan Bear Cut (*Biscayne Bay*) rata-rata seluas 7,42 m² luas daun lamun per m² luas dasar perairan. Harlin (1980 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998) menyatakan bahwa jenis organisme epifit yang hidup menempel pada daun lamun diantaranya termasuk jenis makroalgae, mikroalgae, bakteri, detritus dan berbagai fauna.

Lamun memegang peranan yang berarti dalam daur berbagai zat hara dan elemen-elemen langka di lingkungan bahari (Hutomo dan Azkab, 1987). Selanjutnya dikatakan bahwa fosfat yang diambil oleh daun *Phyllospadix* dan *Zostera* dapat bergerak sepanjang helai daun dan masuk ke dalam alga epifitik. Akar *Zostera* dapat mengambil fosfat dari celah-celah sedimen akibat proses pembusukan. Zat hara tersebut secara potensial dapat dipergunakan oleh organisme epifit apabila mereka berada dalam medium yang miskin fosfat.

Bioekologi Perifiton

Istilah perifiton lebih ditujukan pada flora dan fauna yang tumbuh dan menempel di atas substrat. Dibedakan dari istilah "aufwuch", yang digunakan secara umum untuk seluruh organisme yang berasosiasi dengan

permukaan padat tetapi tidak sampai menembus (menetrasi) substrat tersebut (Wetzel, 1982). Perifiton adalah jasad-jasad nabati maupun hewani yang hidup melekat di batang atau daun vegetasi akuatik atau permukaan benda-benda yang terletak atau muncul ke luar dari permukaan dasar perairan (Koesoebiono 1979 dalam Ernawati, 1998).

Menurut Round (1965 dalam Wetzel, 1982), pada substrat tempat menempelnya perifiton dapat dibedakan atas; 1) jenis epizooik, menempel pada permukaan hewan, 2) jenis epifitik, menempel pada permukaan tumbuhan, 3) jenis epilitik, menempel pada permukaan batuan, 4) jenis episammik, hidup dan bergerak di antara butir-butir pasir, serta 5) jenis epieliptik menempel pada permukaan sedimen.

Wood (1959 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998) mendapatkan komposisi jenis mikroalge pada lamun, permukaan substrat dan kolam air di sekitar komunitas lamun yaitu organisme epifit 39 jenis, phytoplankton 45 jenis dan algae pada permukaan substrat sebanyak 63 spesies. Adapun jenis fauna epifit yang ditemukan pada lamun antara lain jenis gastropoda 23 spesies, amphipoda 23 spesies, isopoda 4 spesies dan polychaeta 18 spesies (Marsh 1978 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998).

Komunitas perifiton pada umumnya terdiri atas algae mikroskopis yang bersifat sessil, satu sel maupun algae filamen terutama jenis *Diatomae*, jenis alga *Conjugales*, *Cyanophyceae*, *Euglenophyceae*, *Xanthophyceae*, dan

Chrysophyceae. Struktur komunitas perifiton dari setiap perairan dapat beragam, namun struktur komunitas yang tumbuh pada berbagai jenis makrofita di suatu perairan dapat seragam (homogen) (Round, 1965 dalam Wetzel 1982).

Perkembangan perifiton di terumbu bambu didominasi oleh *Globigerina pachyderma* (sarcodina), *Nitzschia sigma* (diatom) dan *Rhizosolenia alata* (diatom) serta *G. adamsii* (sarcodina) sedangkan di terumbu ban lebih berkembang jenis *N. longissima* (diatom), *R. alata* (diatom) dan *G. adamsii*, *G. faleonensis* (sarcodina), serta *Pleurosigma fascuola* (sarcodina). Dari kedua jenis terumbu buatan tersebut perifiton jenis *P. foscuola*, *N. sigma* dan *D. hyalina* merupakan spesies yang sering muncul pada setiap pengamatan (Syam, 1994 dalam Ernawati, 1998).

Kemampuan perifiton menempel pada substrat menentukan eksistensinya terhadap pencucian oleh arus dan gelombang yang dapat memusnahkannya. Berbagai jenis alat untuk menempel pada substrat dapat dibedakan yaitu; 1) rhisoid, seperti pada *Oedogonium* dan *Ulothrix*, 2) tangkai bergelatin panjang atau pendek, seperti pada *Cymbella*, *Gomphonema* dan *Ananthes*, 3) bentuk piringan sel basal terutama alga filamen dan 4) bantalan gelatin berbentuk setengah bulatan (*sphaerical*) yang diperkuat dengan kapur atau tidak seperti pada *Rivularia*, *Chaetophora* dan *Ophyridium* (Ruttner, 1974).

Menurut Lingkeus (1963 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998) ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan perifiton pada daun lamun yaitu kondisi lapisan dasar, kedalaman zona fotik, pergerakan air yang bebas, pertukaran nutrien dengan inang dan sumber karbon organik.

Perairan mempunyai zonasi yang dapat mempengaruhi struktur komunitas perifiton yang terbentuk. Ruttner (1974) menyebutkan tiga zonasi perairan yang berperan menyusun struktur komunitas perifiton, yaitu :

1. Zona eulitoral (supralitoral), daerah pinggiran yang masih dalam jangkauan percikan atau gelombang air. Zona ini ditumbuhi oleh perifiton yang mampu bertahan terhadap perubahan lingkungan yang cukup ekstrim. Jenis-jenis perifiton yang dapat berkembang, yaitu *Tolipothrix*, *Parietina* dan *Scytonema myochorus*.
2. Zona sublitoral atas, yaitu zona air yang masih dalam jangkauan penembusan sinar matahari dengan nilai suhu serupa dengan wilayah epilimnion, menunjukkan perubahan kecil dan tidak berarti. Zona sublitoral ini memiliki komunitas dengan komposisi yang lebih kaya.
3. Zona sublitoral bawah, yaitu zona air yang telah mengalami peredupan sinar matahari. Intensitas sinar dan suhu menurun serupa dengan wilayah termoklin. Komunitas perifiton alga hijau secara kuantitatif menurun namun masih layak untuk alga coklat, hijau, biru dan merah.

Jenis-jenis yang dapat berkembang yaitu kelompok *Diatomae*, *Pleurocopsis*, *Chroocopsis*, *Lyngbya* dan *Hildebrandia*.

4. Zona profundal, yaitu zona air gelap. Komunitas perifiton jenis alga autotroph semakin menghilang digantikan oleh jenis heterotroph.

Perkembangan perifiton dapat dipandang sebagai proses akumulasi, yaitu proses peningkatan biomassa dengan bertambahnya waktu. Akumulasi merupakan hasil kolonisasi dengan proses biologi yang menyertainya, dan berinteraksi dengan faktor fisik kimia perairan. Proses kolonisasi merupakan pembentukan koloni perifiton yang menempel pada substrat yang berlangsung secara seketika (Kaufman, 1980 dalam Alhanif, 1996).

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan perifiton di perairan yaitu sinar matahari, kecepatan arus, unsur hara, dan temperatur air. Sinar matahari merupakan faktor pengendali perkembangan komunitas perifiton. Dengan semakin dalamnya lapisan air, radiasi sinar biru dengan panjang gelombang yang lebih pendek akan lebih dominan. Keadaan ini akan menyebabkan perkembangan jenis algae berbeda-beda (Ruttner, 1974 dalam Ernawati, 1998), selanjutnya dikatakan komposisi perifiton sangat dipengaruhi oleh temperatur air, sehingga didapatkan perifiton yang dapat mentoleransi kisaran temperatur yang luas (*eurythermal*) dan tipe yang mentoleransi temperatur pada kisaran terbatas (*stenothermal*). Jenis-jenis

algae yang menempel pada umumnya mendominasi perairan berarus kuat. Berkurangnya kecepatan arus akan meningkatkan keragaman jenis organisme yang melekat (Wetzel, 1975 dalam Ernawati, 1998). Perkembangan perifiton sebagai komponen biota autotroph, dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di suatu perairan. Unsur hara yang terpenting di perairan adalah nitrogen (*nitrat*) dan fosfor (*orthofosfat*). Peningkatan keberadaan nitrogen bersama-sama dengan fosfor akan meningkatkan pertumbuhan algae dan tumbuhan air.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 1998 sampai bulan September 1998 di perairan pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang.

Penentuan Stasiun

Pemilihan terhadap stasiun dibedakan atas daerah yang ditumbuhi lamun dan perbedaan kondisi lingkungan perairan. Stasiun dibagi atas tiga stasiun (lampiran 1), yaitu :

- ⇒ Stasiun A : Terletak di sebelah barat dengan kedalaman berkisar antara 0,5 - 1 m, berjarak \pm 600 meter dari garis pantai dengan dasar berpasir.
- ⇒ Stasiun B : Terletak di sebelah tenggara dengan kedalaman berkisar antara 0,5 - 1 m, berjarak \pm 130 meter dari garis pantai dengan dasar berpasir.
- ⇒ Stasiun C : Terletak di sebelah timur dengan kedalaman berkisar antara 0,5 - 1 m, berjarak \pm 50 meter dari garis pantai dengan dasar berpasir.

Pada setiap stasiun terdiri dari tiga substasiun (garis transek) yang dibuat tegak lurus garis pantai. Jarak antara satu transek ke transek

yang lain adalah 20-50 meter. Pengamatan dilakukan di dalam plot/bingkai kuadrat yang berukuran 0,5 m x 0,5 m.

Pengambilan sampel perifiton dilakukan secara acak dengan memilih 3 plot dari masing-masing garis transek untuk semua stasiun. Pada masing-masing plot yang terpilih, contoh perifiton diambil pada berbagai jenis lamun yang ada dengan cara mengerik permukaan daun lamun sebanyak lima helai daun lamun. Contoh perifiton yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi label dan diberi air hingga volumenya 30 ml, kemudian diawetkan dengan formalin 4%.

Pada saat pengambilan sampel perifiton juga dilakukan pengambilan contoh lamun yang dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi bersama contoh perifiton. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 14 hari.

Pengukuran Parameter Fisika Kimia Air

Parameter fisika kimia perairan yang diukur sebagai data penunjang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran Parameter Fisika Kimia Air Selama Penelitian di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

Parameter	Alat/Metode	Tempat
Suhu (°C)	Thermometer	Insitu
Kedalaman (m)	Tongkat penduga	Insitu
Kecepatan arus (m/s)	Layangan air	Insitu
pH	pH meter	Insitu
Salinitas (ppt)	Handrefractometer	Insitu
Nitrat dan Orthopospat	Spectrofotometer	Lab.
Kekeruhan (NTU)	Turbiditymeter	Lab.

Pengamatan dan Pengukuran Peubah

Kepadatan

Kepadatan lamun dihitung berdasarkan jumlah tegakan lamun pada tiap plot pengamatan (Soesianto, 1994), yaitu :

$$X = \frac{\sum X_i}{n}$$

Dimana :

X : Kepadatan lamun (ind/m²)

X_i : Jumlah tegakan/individu dalam kuadran ke-i (ind.)

n : Jumlah satuan luas (m²)

Struktur Komunitas Perifiton

⇒ Komposisi Genera

Komposisi genera perifiton diperoleh dari hasil pengamatan dengan bantuan mikroskop dan diidentifikasi berdasarkan petunjuk Davis (1955), Sachlan (1972), Newell dan Newell (1977), Yamaji (1979) dan APHA (1992).

⇒ Kepadatan

Kepadatan perifiton dihitung pada setiap daun lamun, dengan rumus yang ditetapkan oleh APHA (1992), yaitu :

$$\text{Organisme / cm}^2 = \frac{N \times At \times Vt \times I}{Ac \times Vs \times As \times P}$$

Dimana :

N : Jumlah organisme yang dihitung (ind.)

At : Luas gelas penutup (mm²)

Vt : Volume botol sampel (ml)

Ac : Luas satu lapang pandang (mm²)

Vs : Volume satu tetes pipet (ml)

As : Luas daun lamun (cm²)

P : Jumlah lapang pandang

⇒ Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi

Perhitungan indeks keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener (Lagendre dan Lagendre, 1983 dalam Alhanif, 1996) dengan formulasi sebagai berikut :

$$H' = -\sum p_i \log p_i$$

Dimana :

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

p_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu jenis ke- i

N : Jumlah total individu seluruh jenis

Berdasarkan formulasi tersebut, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dikategorikan atas nilai-nilai sebagai berikut :

$H' < 1$: keanekaragaman kecil

$1 < H' < 3$: keanekaragaman sedang

$H' > 3$: keanekaragaman tinggi

H' akan mencapai maksimum jika semua genera menyebar secara merata, yaitu :

$$H'_{maks} = \log S$$

Dimana :

$\log S$: Jumlah genera

Untuk mengetahui penyebaran jumlah individu tiap genus dan dominansi dari suatu genus dalam populasi digunakan indeks keseragaman, dengan membandingkan indeks keanekaragaman dengan nilai maksimumnya, yaitu :

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

Dari perbandingan tersebut maka didapatkan angka yang tidak berunit dengan kriteria sebagai berikut :

$0,00 < E < 0,50$: komunitas tertekan

$0,50 < E < 0,75$: komunitas labil

$E > 0,75$: komunitas stabil

Semakin kecil nilai E, akan semakin kecil pula keseragaman suatu populasi, artinya penyebaran jumlah individu tiap jenis tidak merata dan ada kecenderungan suatu genera mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai E, maka jumlah individu setiap genus hampir sama atau merata.

Dominansi adalah suatu penggambaran mengenai dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas. Dominansi diwujudkan dalam indeks Dominansi Simpson (Ludwig dan Reynolds, 1988) dengan formulasi sebagai berikut :

$$D = \frac{\sum ni (ni - 1)}{N (N - 1)}$$

Dimana :

D : Indeks dominansi Simpson

n_i : Jumlah individu jenis ke- i

N : Jumlah total individu seluruh jenis.

Nilai D berkisar antara 0 dan 1. Jika nilai D mendekati 0 berarti tidak ada individu yang mendominasi. Apabila nilai D = 1 berarti ada salah satu genera yang mendominasi (Odum, 1971).

Analisis Regresi

Untuk mengetahui pola hubungan antara tingkat kepadatan lamun dengan kelimpahan perifiton, dilakukan pengujian dengan beberapa model regresi yang dapat menggambarkan model yang paling sesuai. Model-model yang diuji tersebut :

$$Y = a + bx \quad (\text{fungsi linear})$$

$$Y = aX^b \quad (\text{fungsi perpangkatan})$$

$$Y = ae^{bx} \quad (\text{fungsi eksponensial})$$

$$Y = \ln a + b \ln x \quad (\text{fungsi logaritmik}) \quad (\text{Prajitno, 1985})$$

Untuk menentukan model hubungan yang paling sesuai digunakan pengujian standar error (SE), koefisien regresi (r) dan koefisien determinasi (r^2) (Walpole, 1990), yaitu :

$$SE = \sqrt{\sum \frac{(y_i - \bar{y})^2}{n - 2}}$$

$$r = \frac{n\sum(x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Standar error terkecil dan koefisien determinasi terbesar merupakan model yang sesuai untuk menggambar pola hubungan antara keduanya.

Dimana :

- x : Kepadatan lamun
- y : Kepadatan perifiton
- SE : Standar error
- n : Jumlah pengamatan
- r : Koefisien korelasi

Analisis Data

Data struktur komunitas perifiton yang meliputi komposisi genera, kepadatan, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi serta pola hubungan antara kepadatan jenis lamun dengan kepadatan perifiton dianalisis secara deskriptif dengan bantuan tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan Jenis Lamun

Hasil pengamatan kepadatan rata-rata jenis lamun pada setiap stasiun pengamatan cenderung bervariasi. Pada stasiun B didapatkan 5 spesies lamun dan keseluruhan spesies lamun yang ditemukan hanya tiga spesies lamun yang didapatkan pada setiap stasiun serta memiliki kepadatan yang relatif sama yaitu *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata* dan *Enhalus acoroides*. (Tabel 2)

Tabel 2. Kepadatan Rata-Rata Jenis-Jenis Lamun (ind/m²) Pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

No.	Jenis-Jenis Lamun	Kepadatan (ind/m ²)		
		A	B	C
1.	<i>Halophyla ovalis</i>	4	3	-
2.	<i>Thalassia hemprichii</i>	18	10	21
3.	<i>Enhalus acoroides</i>	31	11	6
4.	<i>Cymodocea rotundata</i>	45	40	37
5.	<i>Syringodium isoetifolium</i>	-	24	3

Keberadaan spesies-spesies lamun pada setiap stasiun sangat dipengaruhi oleh tipe-tipe substrat dan kondisi perairan. Pada stasiun C, kepadatan lamun berkisar antara 3-37 ind/m². Kepadatan ini sangat kecil dibandingkan dengan kepadatan lamun pada stasiun A dan B yaitu masing-

masing berkisar 4-45 ind/m² dan 3-40 ind/m². Hal ini diduga dapat disebabkan karena pada stasiun A dan B kondisi perairan relatif cukup tenang sehingga mendukung tumbuhan lamun untuk tumbuh dengan baik. Sedangkan pada stasiun C, kondisi perairan relatif cukup keras terutama kecepatan arus yaitu 0,1 m/detik (Tabel 7), sehingga mempengaruhi kepadatan lamun. Hutomo dan Kiswara (1985) menyatakan bahwa kedalaman air dan pengaruh pasang surut serta struktur substrat mempengaruhi zonasi sebaran spesies-spesies lamun dan bentuk pertumbuhannya.

Struktur Komunitas Perifiton

a. Komposisi Genera Perifiton

Komposisi genera perifiton pada suatu substrat tempat penempelannya, selain dipengaruhi oleh kondisi kualitas perairan, juga sangat dipengaruhi oleh tipe-tipe substrat tempat penempelannya. Hal ini berkaitan dengan kemampuannya dan alat penempelannya. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perifiton pada daun padang lamun diperoleh 11 kelas yang terdiri dari 58 genus yaitu kelas *Bacillariophyceae* (26 genus), *Cyanophyceae* (8 genus), *Chlorophyceae* (4 genus), *Dynophyceae* (3 genus), *Chrysophyceae* (3 genus), *Sarcodina* (6 genus), *Ciliata* (3 genus), *Crustaceae* (3 genus), *Tentaculata*, *Hydrozoa* dan *Radiolaria* masing-masing 1 genus (Lampiran 2). Keseluruhan genera perifiton tersebut tersebar secara tidak

merata pada setiap jenis lamun yang ditemukan. Hal ini dapat dilihat pada

Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah dan Persentase Genera Perifiton Berdasarkan Kelas Pada Setiap Jenis Lamun Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

Kelas	<i>H. ovalis</i>		<i>T. hemprichii</i>		<i>C. rotundata</i>		<i>S. Isoetifolium</i>		<i>E. acoroides</i>	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
<i>Bacillariophyceae</i>	13	54,17	24	46,15	22	43,14	11	73,33	26	44,83
<i>Cyanophyceae</i>	4	16,67	7	13,46	7	13,72	1	6,67	8	13,79
<i>Chlorophyceae</i>	-	-	4	7,69	4	7,84	1	6,67	3	5,17
<i>Dynophyceae</i>	9	12,50	3	5,77	3	5,88	-	-	3	5,17
<i>Chrysophyceae</i>	1	4,17	3	5,77	3	5,88	-	-	3	5,17
<i>Crustaceae</i>	1	4,17	3	5,77	3	5,88	-	-	3	5,17
<i>Ciliata</i>	1	4,17	1	1,92	2	3,92	1	6,67	3	5,17
<i>Hydrozoa</i>	-	-	-	-	1	1,96	-	-	1	1,72
<i>Sarcodina</i>	1	4,17	5	9,61	4	7,84	1	6,67	6	10,34
<i>Tentaculata</i>	-	-	1	1,92	1	1,96	-	-	1	1,72
<i>Radiolaria</i>	-	-	1	1,92	1	1,96	-	-	1	1,72
Jumlah	24	100	52	100	51	100	15	100	58	100

Pada jenis lamun *E. acoroides* dan *C. rotundata* ditemukan 11 kelas perifiton dengan komposisi dan jumlah genera yang relatif sama. Komposisi dan jumlah genera pada kedua lamun tersebut meliputi kelas *Bacillariophyceae* 44,83% dan 43,14%, sedangkan pada kelas yang lainnya berkisar antara $\pm 1-14\%$. Pada jenis *T. hemprichii* ditemukan 10 kelas perifiton dengan komposisi dan jumlah genera meliputi kelas *Bacillariophyceae* 46,15%, sedangkan kelas lainnya berkisar antara $\pm 1-14\%$.

Pada jenis *H. ovalis* dan *S. isoetifolium* masing-masing terdiri atas 7 kelas dan 5 kelas perifiton dengan komposisi dan jumlah genera untuk kelas *Bacillariophyceae* yaitu 54,17% dan 73,33%. Sedangkan kelas lainnya berkisar antara $\pm 4-17\%$.

Kelas-kelas perifiton yang ditemukan tidak semua tersebar pada kelima jenis lamun yang ditemukan. Hal ini disebabkan komposisi perifiton pada daun lamun mungkin dipengaruhi oleh morfologi. Alhanif (1996) menyatakan bahwa komposisi perifiton pada daun lamun dapat dipengaruhi oleh umur, morfologi dan letak/tempat hidup lamun.

Kelas *Bacillariophyceae* cenderung mempunyai jumlah genera yang paling banyak ditemukan ($\pm 49\%$) dibandingkan dengan jenis lainnya. Sebagaimana Harlin (1980 dalam Yaqin dan Hamzah, 1998) menyatakan bahwa epifit yang utama pada padang lamun adalah dari kelas *Diatomae* (*Bacillariophyceae*). Selain itu beberapa jenis *Diatomae* mempunyai dinding lebih tebal dan kuat serta dilengkapi oleh lendir sehingga memudahkan untuk menempel pada substrat (Sachlan, 1972).

b. Kepadatan Perifiton

Kepadatan perifiton pada berbagai jenis lamun sangat bervariasi, berkisar antara 3500-23400 ind/cm². Kepadatan perifiton tertinggi didapatkan pada jenis *C. rotundata* yang berkisar antara 11.925-23.400



ind/cm². Sedangkan kepadatan terendah didapatkan pada jenis *S. isoetifolium* dengan kepadatan rata-rata 3.500-7.000 ind/cm². Pada jenis lamun lainnya seperti *E. acoroides*, *T. hemprichii* dan *H. ovalis* memiliki kepadatan perifiton masing-masing yaitu 5.790-19.170 ind/cm², 4.165-11.866 ind/cm² dan 3.900-8.100 ind/cm² (Lihat lampiran 3-5). Adanya perbedaan kepadatan perifiton pada setiap jenis lamun tersebut diduga berkaitan erat dengan tipe serta morfologi lamun itu sendiri. Semakin besar morfologi lamun maka semakin luas substrat tempat penempelan perifiton.

Tabel 4. Kepadatan Rata-Rata Perifiton (ind/cm²) dari Berbagai Jenis Lamun pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

No.	Kelas	Stasiun Pengamatan		
		A	B	C
1.	<i>Bacillariophyceae</i>	23.933	30.863	16.122
2.	<i>Cyanophyceae</i>	11.148	6.751	4.453
3.	<i>Clorophyceae</i>	4.680	1.926	385
4.	<i>Dynophyceae</i>	5.319	220	1.300
5.	<i>Chrysophyceae</i>	2.948	1.403	-
6.	<i>Crostaceae</i>	3.031	1.052	-
7.	<i>Cihata</i>	1.640	643	1.252
8.	<i>Hidrosoa</i>	-	135	-
9.	<i>Sarcodina</i>	7.753	7.817	938
10.	<i>Tentraculata</i>	997	-	930
11.	<i>Radiolana</i>	1087	-	-
Total		62.536	50.810	25.380

Kepadatan rata-rata perifiton pada setiap stasiun pengamatan seperti dilihat pada Tabel 4. Kelas *Bacillariophyceae* memiliki kepadatan tertinggi dari kelas-kelas lainnya. Hal ini disebabkan karena kelas tersebut merupakan kelompok dominan terdapat di dalam suatu perairan. Nybakken (1992) menyatakan bahwa baik jumlah individu maupun spesies *Diatomae* berlimpah dalam laut. Selanjutnya Round (1964 dalam Alhanif, 1996) menyatakan bahwa komunitas perifiton pada umumnya terdiri dari alga mikroskopis yang bersifat sessil, satu sel maupun alga filamen terutama *Diatomae*.

Disamping kelas *Bacillariophyceae* yang melimpah, kelas lainnya yang cukup dominan adalah *Cyanophyceae*, karena kelompok dari kelas ini mampu hidup pada tempat yang kering dan tahan terhadap panas dan kekeringan (Sachlan, 1972) kemudian menyusul kelas yang lain yaitu kelas *Sarcodina*, *Dynophyceae*, *Chlorophyceae* dan *Chrysoophyceae*. Kelas tersebut merupakan kelompok produser primer di dalam perairan.

c. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D) Perifiton

Indeks keanekaragaman dan keseragaman komunitas perifiton pada berbagai jenis lamun disetiap stasiun pengamatan secara keseluruhan dikategorikan cukup tinggi ($H' \pm \geq 3$, $E \approx 1$) serta indeks dominansi yang rendah ($D \approx 0$) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Jenis dan Nilai-Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D) Perifiton pada Berbagai Jenis Lamun di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

Stasiun	Jenis Lamun	Σ Jenis	H_i	E	D
A	1. <i>Holophyla ovalis</i>	17	3,9121	0,9571	0,0753
	2. <i>Thalassia hemprichii</i>	44	4,9955	0,9150	0,0388
	3. <i>Cymodocea rotundata</i>	42	4,9669	0,9211	0,0399
	4. <i>Enhalus acoroides</i>	49	5,2631	0,9374	0,0305
B	1. <i>Halophyla ovalis</i>	7	2,6612	0,9479	0,1714
	2. <i>Thalassia hemprichii</i>	27	4,4771	0,9416	0,0508
	3. <i>Cymodocea rotundata</i>	26	4,4322	0,9429	0,0518
	4. <i>Syringodium isoetifolium</i>	16	3,8693	0,9673	0,0738
	5. <i>Enhalus acoroides</i>	32	4,6115	0,9223	0,0494
C	1. <i>Syringodium isoetifolium</i>	8	2,8423	0,9475	0,1528
	2. <i>Cymodocea rotundata</i>	17	3,3589	0,8218	0,1428
	3. <i>Thalassia hemprichii</i>	18	3,6886	0,8846	0,0929
	4. <i>Enhalus acoroides</i>	21	4,1328	0,9409	0,0634

Indeks keanekaragaman perifiton pada jenis *E. acoroides* di setiap stasiun pengamatan berkisar antara 4,1328-5,2631, indeks keseragaman berkisar antara 0,9223-0,9409 dan indeks dominansi berkisar antara 0,0305-0,0634. Berdasarkan nilai-nilai tersebut nampak bahwa pada jenis *E. acoroides*, jenis-jenis perifiton yang hidup sangat beragam ($H > 3$) (Wilhm, 1981 dalam Rostalina, 1994), dan penyebaran individu setiap jenis dalam komunitas cukup merata dan ada kecenderungan tidak ada yang mendominasi ($D = 0$) (Odum, 1971).

Pada jenis *T. hemprichii* dan *C. rotundata* keanekaragaman perifiton tergolong tinggi (berkisar 3,6886-4,9955 dan 3,3589-4,9669), keseragaman tinggi (berkisar 0,8846-0,9416 dan 0,8218-0,9429) dan dominansi yang rendah (berkisar 0,0388-0,0929 dan 0,0399-0,1428). Berbeda halnya kedua jenis lamun *H. ovalis* dan *S. isoetifolium* yang memiliki keanekaragaman yang sedang. Hal ini diduga disebabkan bentuk morfologi daun lamun pada kedua lamun tersebut sangat kecil sehingga jumlah jenis perifiton yang menempel juga relatif kecil sedangkan pada ketiga lamun yang lain bentuk morfologi daun yang dimiliki sangat mendukung keberadaan perifiton.

Secara keseluruhan pada ketiga stasiun pengamatan nilai-nilai indeks pada setiap jenis lamun cenderung bervariasi. Pada stasiun A indeks keanekaragamannya, keseragaman paling tinggi dan indeks dominansi yang rendah dari pada stasiun lainnya. Hal ini disebabkan karena kondisi perairan pada stasiun A, kondisinya relatif cukup tenang akibat adanya hamparan pasir yang terdapat di sekitar tubir yang menghalangi hampasan arus dan gelombang sehingga perifiton yang hidup cenderung untuk bertahan. Berbeda dengan stasiun C yang memiliki kondisi perairan yang cukup keras sehingga kecenderungan komunitas perifiton yang ada relatif sedang, karena hanya beberapa spesies tertentu yang mampu bertahan pada arus dan gelombang yang keras.

Hubungan Antara Kepadatan Lamun dengan Kepadatan Perifiton

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 5 jenis lamun yang ditemukan di perairan Pantai Pulau Kodingareng Kodya Ujungpandang, hanya 3 spesies yang dilakukan pengujian analisis regresi, yaitu *T. hemprichii*, *C. rotundata* dan *E. acoroides*, karena lamun tersebut terdapat pada ketiga stasiun pengamatan.

Pengujian terhadap hubungan antara kepadatan lamun (peubah bebas (x)) dengan kepadatan perifiton (peubah tidak bebas (y)) akan diperoleh gambaran model yang sesuai untuk menjelaskan hubungan antara keduanya.

Model dengan koefisien determinasi (r^2) paling besar dan Standar Error (SE) paling kecil dianggap sebagai model yang paling sesuai untuk menduga pola hubungan antara keduanya (Alhanif, 1996). Hasil analisa model-model hubungan antara kepadatan perifiton dengan kepadatan lamun dapat dilihat pada Tabel 6 dan Lampiran 6.

Pada tabel tersebut terlihat bahwa tipe regresi I (hubungan antara kepadatan jenis lamun *T. hemprichii* dengan perifiton) diperoleh persamaan dengan koefisien determinasi (r^2) yang berkisar antara 0,9451-0,9911 dan Standar Error (SE) antara 0,1534-733,5713. Berdasarkan nilai-nilai tersebut diduga model yang dianggap mendekati untuk menggambarkan hubungan keduanya adalah model regresi eksponensial dengan persamaan $y = 394773e^{-0,2144x}$ ($r^2 = 0,9611$, $SE=0,1534$). Untuk tipe regresi II (hubungan antara

Tabel 6. Hasil Analisa Model Hubungan Antara Kepadatan Lamun dengan Kepadatan Perifiton

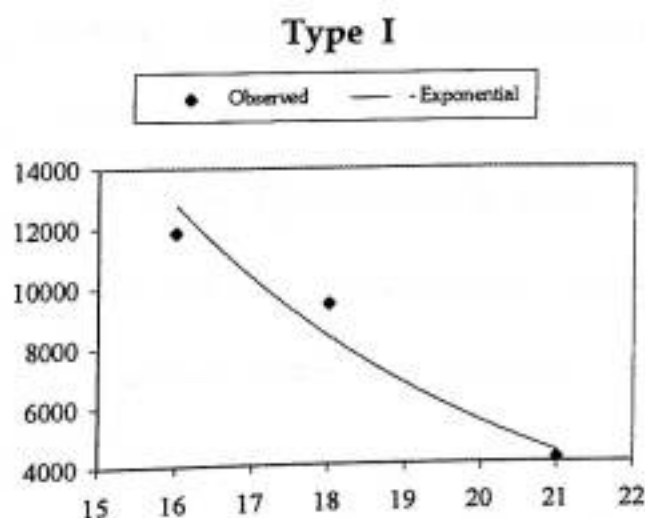
Tipe*	Hasil	MODEL YANG DIUJI			
		Linear ($y=a+bx$)	Perpangkatan ($y=ax^b$)	Eksponensial ($y=ae^{bx}$)	Logaritmik ($y=\ln a+b \ln x$)
I.	Persamaan	$y=37036,526-1557,21x$	$y=7,10^8 \cdot x^{-3,923}$	$y=394773e^{-0,2144x}$	$y=-28613 \ln x + 91537$
	r^2	0,9911	0,9451	0,9611	0,9826
	SE	523,9752	0,1822	0,1534	733,5713
II.	Persamaan	$y=17155+877,85x$	$y=2,4319x^{2,404}$	$y=1765,3 e^{0,0569x}$	$y=37266 \ln x-119419$
	r^2	0,3571	0,4443	0,4181	0,3826
	SE	6732,7677	0,3747	0,3834	6597,8272
III.	Persamaan	$y=11764,86-3,4286x$	$y=5654,9x^{0,2402}$	$y=9303,1 e^{0,007x}$	$y=1444,8 \ln x + 8038,5$
	r^2	$4,10^{-5}$	0,1109	0,0242	0,0309
	SE	9647,04544	0,7987	0,83675	9496,8688

Keterangan :

- * : Peubah dalam regresi
- 1. x : Kepadatan rata-rata *Thalassia hemprichii* (ind/ m²)
- y : Kepadatan perifiton (ind/ cm²)
- 2. x : Kepadatan rata-rata *Cymodocea rotundata* (ind/ m²)
- y : Kepadatan perifiton (ind/ cm²)
- 3. x : Kepadatan rata-rata *Enhalus acoroides* (ind/ m²)
- y : Kepadatan perifiton (ind/ cm²)

kepadatan jenis lamun *C. rotundata* dengan kepadatan perifiton) dan tipe regresi III (hubungan antara kepadatan jenis lamun *E. acoroides* dengan kepadatan perifiton) diduga model yang dianggap mendekati untuk menggambarkan hubungan antara keduanya adalah model regresi perpangkatan dengan persamaan masing-masing $y = 2,4319 X^{2,404}$ ($r^2 = 0,4443$, SE : 0,3747) dan $y = 5654,9 X^{0,2402}$ ($r^2 = 0,1109$, SE : 0,7987). Dari tipe regresi II dan III diperoleh kisaran koefisien determinasi (r^2) dan Standar Error (SE) masing-masing $r^2 = 0,3571-0,4443$, SE (0,3747-6732,7677) dan $r^2 = 0,0004-0,1109$, SE (0,7987-9647,8454).

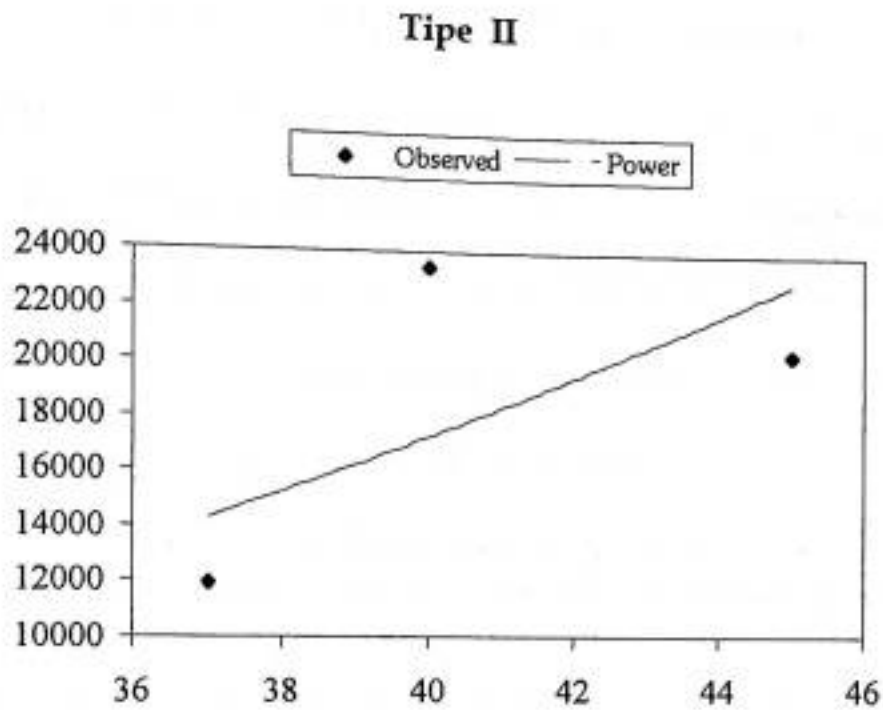
Tipe regresi I menunjukkan bahwa kepadatan jenis lamun *T. hemprichii* dengan kepadatan perifiton memiliki hubungan yang bersifat eksponensial. Kurva yang menggambarkan pola hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



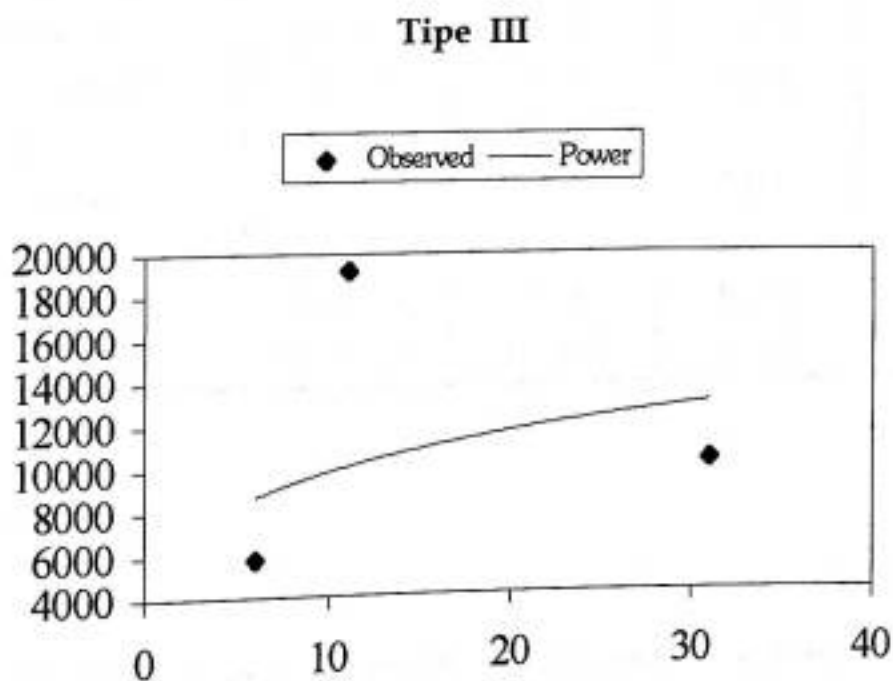
Gambar 1. Kurva Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Lamun *T. hemprichii*.

Gambar 1, terlihat bahwa semakin bertambahnya kepadatan lamun *T. hemprichii* maka kepadatan perifiton akan berkurang. Fungsi eksponensial dari pola yang ditunjukkan menggambarkan bahwa kepadatan perifiton menurun secara tidak konstan dengan bertambahnya kepadatan lamun tersebut, artinya bahwa pada suatu waktu akan terjadi penurunan kepadatan perifiton secara cepat dan akan konstan pada suatu tingkatan kepadatan tertentu. Hal ini diduga disebabkan oleh kondisi lamun itu sendiri dimana behavior dari jenis *T. hemprichii* yang saling menyilang menyebabkan terhambatnya penetrasi cahaya matahari masuk ke dalam kolom perairan sehingga pertumbuhan perifiton pada daun lamun di bawah naungannya menjadi terhambat.

Pada tipe regresi II dan III terlihat bahwa kepadatan jenis lamun dengan kepadatan perifiton memiliki hubungan yang bersifat perpangkatan dan seiring dengan penambahan kepadatan jenis lamun maka kepadatan perifiton juga bertambah. Hal ini diduga disebabkan karena lamun *C. rotundata* dan *E. acoroides* mampu memberikan substrat yang lebih luas untuk penempelan perifiton. Hal ini dapat diterangkan dengan melihat bentuk morfologi dan behavior dari kedua lamun tersebut yang berdiri tegak. Sehingga dengan tingginya kepadatan lamun maka tidak terjadi persaingan antara perifiton pada substrat penempelannya. Kurva yang menggambarkan pola hubungan antara jenis lamun *C. rotundata* dan *E. acoroides* dengan kepadatan perifiton dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Kurva hubungan antara kepadatan perifiton dengan kepadatan jenis lamun *C. rotundata*.



Gambar 3. Kurva Hubungan Antara Kepadatan Perifiton dengan Kepadatan Jenis Lamun *E. acoroides*

Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan

Kondisi kualitas air sangat mempengaruhi keberadaan setiap organisme perairan pada suatu tempat. Karakteristik kualitas air yang ada akan membentuk suatu struktur komunitas organisme dengan ciri yang khas pula. Demikian halnya pada suatu komunitas perfiton. Hasil pengukuran parameter fisika kimia air disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Rata-rata Parameter Fisika Kimia Air pada Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kodya Ujungpandang

No.	Parameter	Satuan	Stasiun		
			A	B	C
	Fisika				
1.	Suhu	($^{\circ}\text{C}$)	29-31	28-30	29-31
2.	Kekeruhan	(NTU)	1,7	2,5	3,5
3.	Kec. arus	(m/det)	0,02	0,04	0,10
4.	Kedalaman	(m)	0,3	0,42	0,7
	Kimia				
1.	Salinitas	(%)	34-36	34-35	32-36
2.	pH	-	7	7	7
3.	Nitrat	(mg/l)	0,64	0,608	0,509
4.	Orthophosfat	(mg/l)	0,0495	0,032	0,0945

a. Suhu

Suhu perairan pada umumnya selalu berfluktuasi karena hal ini dipengaruhi oleh faktor oceanografi lautan dan dari pengaruh daratan. Kisaran suhu yang didapatkan yaitu $28-31^{\circ}\text{C}$. Berwick (1983 dalam Alhanif,

1996) menyatakan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan lamun berkisar 28-30°C.

b. Kekeruhan

Kekeruhan di dalam air dipengaruhi oleh kandungan zat-zat koloid, bahan-bahan organik serta benda tersuspensi lainnya. Selain itu kekeruhan juga dipengaruhi oleh keadaan dan tipe substrat dasar. Pada ketiga stasiun pengamatan nilai kekeruhan berkisar antara 1,7-3,5 NTU dan yang terbesar yaitu pada stasiun C. Hal ini disebabkan karena pada stasiun C, pengadukan oleh arus dan gelombang sangat keras sehingga zat-zat koloid yang terkandung didalam air dan substrat dasar akan teraduk sehingga mempertinggi nilai kekeruhan pada stasiun tersebut. Pengaruh nilai kekeruhan ini sangat mempengaruhi kelimpahan komunitas perifiton sehingga secara keseluruhan kelimpahan perifiton di stasiun C lebih rendah dari stasiun yang lainnya.

c. Kecepatan Arus

Kecepatan arus yang didapatkan berkisar antara 0,02-0,10 m/det. Kecepatan arus tertinggi didapatkan pada stasiun C dan terendah pada stasiun A. Keadaan ini disebabkan karena pada stasiun C, pengaruh angin cukup keras sehingga mempengaruhi kecepatan arus. Disamping itu dangkalnya perairan dan keberadaan komunitas lamun yang lebat juga akan memperlambat kecepatan arus.

d. Kedalaman

Kedalaman rata-rata selama penelitian berkisar antara 0,3-0,7 m. Kedalaman ini masih mampu mendukung sejumlah organisme epifit pada padang lamun karena penetrasi cahaya matahari mampu menembus sampai dasar sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan lancar.

e. pH

Rata-rata pH yang didapatkan adalah 7. Nilai tersebut menunjukkan pH perairan bersifat netral dan termasuk pH yang normal untuk laut di Indonesia yaitu 6,0-8,5 (Nybakken, 1992). Odum (1971) menyatakan bahwa derajat keasaman merupakan salah satu indikator kualitas perairan dan sangat mempengaruhi kehidupan organisme perairan.

f. Salinitas

Salinitas adalah banyaknya garam-garam organisme terlarut. Senyawa-senyawa organik yang berasal dari organisme hidup dan gas terlarut (Nybakken, 1992). Kisaran salinitas yang didapatkan yaitu antara 32-36‰. Salinitas tersebut sangat tinggi. Nybakken (1992) menyatakan bahwa salinitas di perairan pesisir dipengaruhi oleh penguapan dan presipitasi. Selanjutnya Berwick (1983 dalam Alhanif, 1996) bahwa spesies lamun memiliki toleransi terhadap kisaran salinitas yang lebar, yaitu 10-40 permil.

g. Nitrat dan Orthophosfat

Kisaran nitrat yang didapatkan yaitu 0,509-0,64 mg/l sedangkan kisaran orthophosfat berkisar antara 0,032-0,0945 mg/l. Kisaran nilai-nilai tersebut masih ditolerir oleh perifiton. Wardoyo (1975 dalam Ernawati, 1998) menyatakan bahwa setiap jenis alga untuk keperluan pertumbuhannya memerlukan kadar nitrat yang berbeda-beda. Fitoplankton dapat tumbuh baik pada kandungan nitrat 0,9-3,5 mg/l. Selanjutnya Boyd (1979 dalam Dachlan, 1997) menyatakan bahwa konsentrasi orthophosfat dalam air dapat berkurang karena penyerapan fitoplankton (jasad nabati) dan bakteri serta penyerapan lumpur dasar akibat kelebihan Ca^{2+} pada pH tinggi dan Fe^{3+} pada pH rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- ⇒ Jenis-jenis lamun yang ditemukan adalah *Halophylla ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata* dan *Syringadium isoetifolium*, dengan kepadatan lamun terbesar adalah jenis lamun *C. rotundata*.
- ⇒ Jumlah dan komposisi jenis perifiton yang ditemukan pada berbagai jenis lamun terdiri dari 11 kelas dan 58 genus.
- ⇒ Kepadatan perifiton tertinggi ditemukan pada jenis lamun *C. rotundata* yaitu berkisar antara 11.925-23.400 ind/cm² dan kepadatan perifiton terendah ditemukan pada jenis lamun *S. isoetifolium*.
- ⇒ Keanekaragaman perifiton tergolong tinggi, keseragaman yang tinggi dan dominansi yang rendah.
- ⇒ Pola hubungan antara kepadatan jenis lamun dengan kepadatan perifiton dipengaruhi oleh morfologi dan behaviour lamun.
- ⇒ Hasil pengamatan kualitas air mampu mendukung kehidupan perifiton.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan dengan melihat pola hubungan antara biomassa jenis lamun dengan kepadatan perifiton.

DAFTAR PUSTAKA

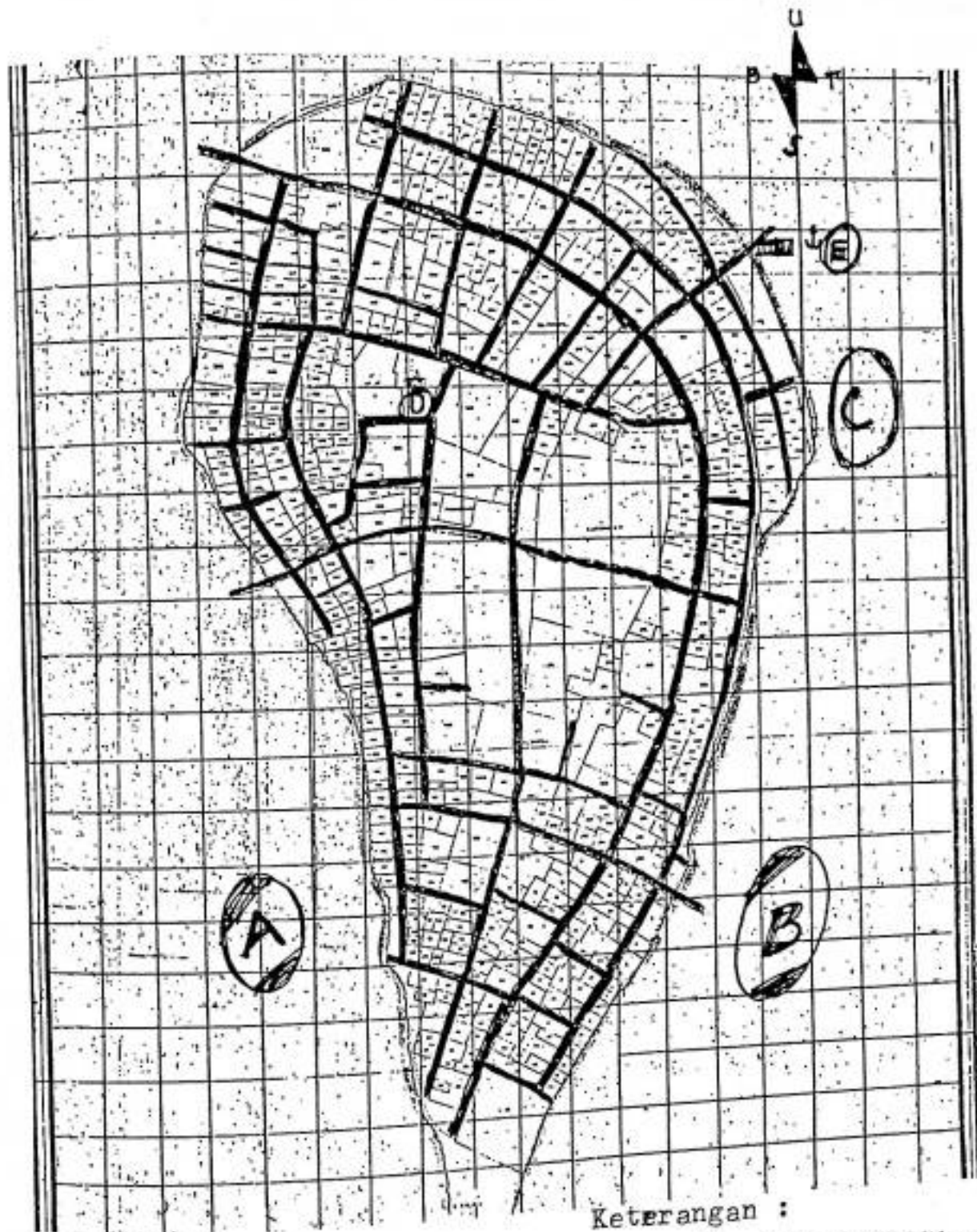
- Alhanif, R. 1996. **Struktur Komunitas Lamun dan Kepadatan Perifiton Pada Padang Lamun di Perairan Pesisir Nusa Penida-Propinsi Bali**. Skripsi Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- APHA (American Public Health Association), 1992. **Standard Methods for the Examination of Water and Freshwater**. 18 th ED. APHA. Washington DC.
- Dachlan, M.A., 1997. **Hubungan Antara Produktivitas Primer dan Biomassa Pitoplankton dengan Parameter Fisika Kimia Air di Pantai Barat Sulawesi Selatan**. Disertasi, Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Ujungpandang.
- Davis, C.C., 1955. **The Marine and Freshwater Plankton**. Michigan State University Press.
- Ernawati, A. 1998. **Struktur Komunitas Perifiton pada Padang Lamun *Enhalus acoroides* di Pesisir Pulau Barrang Lompo Kecamatan Ujung Tanah Kodya Ujungpandang**. Skripsi Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Hutomo, M., 1985. **Telaah Ekologik Komunitas Ikan pada Padang Lamun (*Seagrass Anthophyta*) di Perairan Teluk Banten**. Disertasi, Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hutomo, M dan M.H. Azkab, 1987. **Peranan Lamun di Lingkungan Laut Dangkal**. *Oceana*, Vol. XII No. 1, 13-23.
- Kiswara, W. dan Hutomo, M. 1985. **Habitat dan Sebaran Geografi Lamun**. *Oceana*, Vol. X No. 1, 12-30.
- Ludwig, J.A dan J.F. Reynolds, 1988. **Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing**. Jhon Wiley and Sons Inc. Canada, 337p.

- Mallombasi, A. 1993. **Studi Jenis, Kepadatan dan Dominansi Tumbuhan Lamun pada Berbagai Daerah yang Dipengaruhi oleh Aktivitas Manusia.** Skripsi Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujungpandang.
- Newel, G.E dan R.C. Newell, 1977. **Marine Plankton. A Practical Guide.** Fifth Edition, Hutchinsen and Co. (published) Ltd. London.
- Nontji, A. 1987. **Laut Nusantara.** PT. Djambatan, Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1992. **Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis.** PT. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E.O., 1971. **Dasar-Dasar Ekologi (2rd.ed).** WB. Saunders, Philadelphia.
- Prajitno, D. 1985. **Analisis Regresi-Korelasi Untuk Penelitian Pertanian.** Liberty, Yogyakarta.
- Rostalina, D. 1994. **Perubahan Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Berbagai Ruas Sungai Cimahi Bandung Barat.** Skripsi, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairaan Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ruttner, F. 1974. **Fundamental of Limnology (3rd.ed).** University of Toronto Press, Toronto.
- Sachlan, M, 1972. **Planktonologi.** Correspondence Course Centre, Jakarta.
- Soesianto, A. 1994. **Ekologi Kuantitatif, Metode Analisis Populasi dan Komunitas.** Surabaya.
- Walpole, R.E. 1990. **Pengantar Statistika (Edisi Ketiga).** Alih Bahasa Ir. Bambang Sumantri, PT. Gramedia Jakarta.
- Wetzel, R.R, 1982. **Limnology (2rd.ed).** Saunders College Publ. Philadelphia, New York, Chicago, Sydney, Tokyo, London, Madrid, Mexico City.

- Yamaji, I, 1979. **Illustrations of the Marine Plankton of Japan**. Hokikusta Publishing co. Ltd.
- Yaqin, K dan A. Hamzah., 1998. **Studi Komunitas Perifiton dan Laju Sedimentasi pada Padang Lamun Buatan**. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Pengamatan di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang



Keterangan :

- A, B, C : Stasiun Penelitian
- D : Masjid
- E : Dermaga

Lampiran 2. Komposisi Jenis Perifiton Yang Didapatkan Pada Berbagai Jenis Lamun Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kotamadya Ujungpandang

No.	Kelas/Genus	<i>Halophylla ovalis</i>	<i>Thalassia henprichi</i>	<i>Cymodecea rotundata</i>	<i>Syngadium isoctifolium</i>	<i>Enhalus acroides</i>
Bacillariophyceae						
1.	<i>Amphora</i>	-	+	+	-	+
2.	<i>Asterionella</i>	-	+	+	+	+
3.	<i>Baccilaria</i>	-	+	+	+	+
4.	<i>Bacteriastrium</i>	-	+	-	+	+
5.	<i>Biddulphia</i>	-	+	+	+	+
6.	<i>Chaetocheros</i>	-	+	+	-	+
7.	<i>Cerataulina</i>	-	+	+	-	+
8.	<i>Cocconies</i>	+	+	+	-	+
9.	<i>Coscinodiscus</i>	-	+	+	+	+
10.	<i>Cyclotella</i>	+	-	+	-	+
11.	<i>Cyrtobella</i>	+	+	+	-	+
12.	<i>Diatomae</i>	+	+	+	+	+
13.	<i>Dytilum</i>	+	+	+	+	+
14.	<i>Fragillaria</i>	-	+	+	-	+
15.	<i>Hemialus</i>	-	+	+	-	+
16.	<i>Lauderia</i>	-	+	+	-	+
17.	<i>Lyptocylindrus</i>	+	+	-	-	+
18.	<i>Melosira</i>	+	+	+	-	+
19.	<i>Navicula</i>	+	+	+	+	+
20.	<i>Nitzschia</i>	+	+	+	+	+
21.	<i>Pleurosigma</i>	+	+	+	-	+
22.	<i>Stephanodiscus</i>	-	+	-	+	+
23.	<i>Surirella</i>	+	-	-	+	+
24.	<i>Thalassiothrix</i>	-	+	+	-	+
25.	<i>Thalassionema</i>	+	+	+	-	+
26.	<i>Triceratium</i>	+	+	+	-	+
JUMLAH		13	24	22	11	26
Cyanophyceae						
1.	<i>Chaetophora</i>	-	+	+	+	+
2.	<i>Hydrocoleum</i>	-	+	+	-	-
3.	<i>Oedogonium</i>	-	+	+	-	+
4.	<i>Ulothrix</i>	-	+	+	1	3
JUMLAH		-	4	4	1	3

Lanjutan Lampiran 2.

Chrysophyceae						
1.	<i>Ceratium</i>	-	+	+	-	+
2.	<i>Gonyaulax</i>	-	+	+	-	+
3.	<i>Peridinium</i>	+	+	+	-	+
JUMLAH		1	3	3	-	3
Ciliata						
1.	<i>Favella</i>	-	-	+	-	+
2.	<i>Helicostomella</i>	-	-	-	-	+
3.	<i>Tintinnopsis</i>	+	+	+	+	+
JUMLAH		1	1	2	1	3
Crustaceae						
1.	<i>Calanus</i>	+	+	+	-	+
2.	<i>Centropages</i>	-	+	+	-	+
3.	<i>Oithonina</i>	-	+	+	-	+
JUMLAH		1	3	3	-	3
Cyanophyceae						
1	<i>Gloeothricia</i>	+	+	+	-	+
2	<i>Lyngbya</i>	+	+	+	+	+
3	<i>Merismopedia</i>	-	-	+	-	+
4	<i>Nodularia</i>	+	+	-	-	+
5	<i>Oscillatoria</i>	+	+	+	-	+
6	<i>Pelagothrix</i>	-	+	+	-	+
7	<i>Rivularia</i>	-	+	+	-	+
8	<i>Tolypothrix</i>	-	+	+	-	+
JUMLAH		4	7	7	1	8
Dynophyceae						
1.	<i>Dynophysis</i>	+	+	+	-	+
2.	<i>Exuviella</i>	+	+	+	-	+
3.	<i>Gymnodium</i>	+	+	+	-	+
JUMLAH		3	3	3	-	3
Hydrozoa						
1.	<i>Solmans</i>	-	-	+	-	+
JUMLAH		-	-	1	-	1
Radiolaria						
1.	<i>Theoconus</i>	-	+	+	-	+
JUMLAH		-	1	1	-	1

Lanjutan Lampiran 2.

	Sarcodina					
1.	<i>Candeina</i>	-	+	+	+	+
2.	<i>Globigerina</i>	-	+	+	-	+
3.	<i>Globigerinella</i>	-	+	-	-	+
4.	<i>Globogvadrina</i>	-	-	-	-	+
5.	<i>Globorotalia</i>	+	+	+	-	+
6.	<i>Sphaerocoum</i>	-	+	+	-	+
	JUMLAH	1	5	4	1	6
	Tentaculata					
	<i>Cestum</i>	-	+	+	-	+
	JUMLAH	-	1	1	-	1

Lampiran 3. Kepadatan Rata-Rata Perifiton Pada Berbagai Jenis Lamun Di Stasiun A Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kodya Ujungpandang

Kelas	<i>Halophylla Ovalis</i>	<i>Thalassia hemprichi</i>	<i>Cymodecea rotundata</i>	<i>Enhalus acroides</i>
Baccilariophyceae				
<i>Amphora</i>	0	67	375	60
<i>Asterionella</i>	0	67	150	180
<i>Baccilaria</i>	0	333	75	450
<i>Biddulphia</i>	0	100	1125	180
<i>Chaetocheros</i>	0	67	300	780
<i>Cocconies</i>	300	67	825	90
<i>Coscinodiscus</i>	0	600	450	900
<i>Cyclotella</i>	0	0	150	720
<i>Diatomae</i>	0	167	225	480
<i>Dytilum</i>	300	0	600	330
<i>Fragillaria</i>	0	333	300	0
<i>Hemialus</i>	0	333	525	120
<i>Lauderia</i>	0	33	0	210
<i>Lyptocylindrus</i>	300	33	75	540
<i>Melosira</i>	900	533	300	120
<i>Navicula</i>	300	333	450	540
<i>Nitzschia</i>	0	400	450	930
<i>Pleurosigma</i>	600	67	825	420
<i>Surirella</i>	0	0	0	150
<i>Thalassionema</i>	300	200	1200	150
<i>Thalassiothrix</i>	0	100	0	150
<i>Triceratium</i>	300	300	300	300
JUMLAH	3300	4133	8700	7800
Cyanophyceae				
<i>Gloethricia</i>	0	600	375	600
<i>Lyngbya</i>	600	133	675	330
<i>Merismopedia</i>	0	0	900	330
<i>Nodularia</i>	0	100	0	240
<i>Oscillatoria</i>	300	100	525	330
<i>Pelagothrix</i>	300	300	825	930
<i>Rivularia</i>	0	1133	825	480
<i>Rivularia</i>	0	167	975	480
JUMLAH	1200	2433	4275	3240
Chlorophyceae				
<i>Hildenbrandia</i>	0	67	450	0
<i>Oedogonium</i>	0	33	600	210

<i>Ullothrix</i>	0	200	1800	1320
JUMLAH	0	300	2850	1530
Chrysophyceae				
<i>Ceratium</i>	0	800	525	630
<i>Peridinium</i>	0	333	150	510
JUMLAH	0	1133	675	1140
Dynophyceae				
<i>Exuviella</i>	300	400	1275	690
<i>Dynophysis</i>	600	67	0	210
<i>Gymnodium</i>	300	367	800	510
JUMLAH	1200	834	1875	1410
Sarcodina				
<i>Candeina</i>	0	200	0	270
<i>Globigerina</i>	0	267	975	570
<i>Globigerinella</i>	0	233	0	0
<i>Globogvadrina</i>	0	0	0	270
<i>Globorotalia</i>	1200	600	2250	690
<i>Sphaerozoum</i>	0	33	75	120
JUMLAH	1200	1333	3300	1920
Ciliata				
<i>Favella</i>	0	0	75	30
<i>Helicostomella</i>	0	0	0	60
<i>Tintinnopsis</i>	600	500	75	300
JUMLAH	600	500	150	390
Crustaceae				
<i>Calanus</i>	600	200	300	240
<i>Centropages</i>	0	233	300	330
<i>Oithonina</i>	0	33	375	420
JUMLAH	600	466	975	990
Tentaculata				
<i>Cestum</i>	0	367	450	180
JUMLAH	0	367	450	180
Radiolaria				
<i>Theoconus</i>	0	367	150	570
JUMLAH	0	367	150	570
TOTAL	8100	11866	23400	19170

Lampiran 4. **Kepadatan Rata-Rata Perifiton Pada Berbagai Jenis Lamun Di Stasiun B Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kodya Ujungpandang**

Kelas	<i>Halophylla Ovalis</i>	<i>Thalassia hemprichi</i>	<i>Cymodocea rotundata</i>	<i>Syringodium isoetifolium</i>	<i>Enhalus acroides</i>
Bacillariophyceae					
<i>Asterionella</i>	0	0	600	500	30
<i>Bacillaria</i>	0	167	675	500	180
<i>Bacteriastrium</i>	0	500	0	250	240
<i>Biddulphia</i>	0	367	0	500	420
<i>Chaetocheros</i>	0	333	1350	0	30
<i>Coscinodiscus</i>	0	633	1425	250	1020
<i>Diatomae</i>	600	533	1200	500	570
<i>Dytilum</i>	0	0	600	250	60
<i>Melosira</i>	0	233	1050	0	180
<i>Navicula</i>	900	700	825	0	270
<i>Nitzschia</i>	300	600	1125	750	270
<i>Pleurosigma</i>	900	633	1800	250	630
<i>Stephanodiscus</i>	0	400	1050	0	330
<i>Surirella</i>	300	233	658	250	180
<i>Thalassiothrix</i>	0	333	600	500	330
JUMLAH	3000	5665	12958	4500	4740
Cyanophyceae					
<i>Gloeothricia</i>	0	167	675	0	390
<i>Lyngbya</i>	0	167	600	750	420
<i>Merismopedia</i>	0	567	450	0	570
<i>Tolypothrix</i>	0	600	675	0	720
JUMLAH	0	1501	2400	750	2100
Chlorophyceae					
<i>Chaetophora</i>	0	133	525	250	300
<i>Oedogonium</i>	0	133	375	0	210
JUMLAH	0	266	900	250	510
Sarcodina					
<i>Candeina</i>	0	200	1200	500	30
<i>Globigerina</i>	0	367	75	0	240
<i>Globigerinella</i>	0	100	0	0	270
<i>Globorotalia</i>	600	800	1725	750	960
JUMLAH	600	1467	3000	1250	1500
Chrysophyceae					
<i>Ceratium</i>	0	0	0	0	240
<i>Gonyaulax</i>	300	233	450	0	180
JUMLAH	300	233	450	0	420
Crustaceae					
<i>Calanus</i>	0	167	450	0	180
<i>Oithonina</i>	0	0	75	0	180
JUMLAH	0	167	525	0	360

<i>Dynophyceae</i>	0	100	0	0	120
<i>Gymnodinium</i>	0	100	0	0	120
JUMLAH					
<i>Ciliata</i>	0	33	0	250	360
<i>Tintinnopsis</i>	0	33	0	250	360
JUMLAH					
<i>Hydrozoa</i>	0	0	75	0	60
<i>Solmaris</i>	0	0	75	0	60
JUMLAH					
TOTAL	3900	9432	20308	7000	10170

Lampiran 5. Kepadatan Rata-Rata Perifiton Pada Berbagai Jenis Lamun Di Stasiun C Di Perairan Pantai Pulau Kodingareng Kodya Ujungpandang

Kelas	<i>Halophylya Ovalis</i>	<i>Thalassia hemprichi</i>	<i>Cymodocea rotundata</i>	<i>Enhalus acroides</i>
Baccilariophyceae				
<i>Baccilaria</i>	0	225	133	150
<i>Cerataulina</i>	0	225	33	90
<i>Cocconeis</i>	0	600	0	90
<i>Cyclotella</i>	250	1050	433	300
<i>Cymbella</i>	250	0	67	150
<i>Dytilum</i>	0	75	0	30
<i>Fragillaria</i>	0	0	633	330
<i>Hemialus</i>	0	1350	167	330
<i>Melosira</i>	500	900	533	300
<i>Navicula</i>	250	3675	533	300
<i>Nitzschia</i>	750	450	400	570
JUMLAH	2000	8550	2932	2640
Cyanophyceae				
<i>Gloeothricia</i>	750	150	167	180
<i>Oscillatoria</i>	250	1200	233	240
<i>Pelagothrix</i>	0	0	233	420
<i>Rivularia</i>	0	600	0	30
JUMLAH	1000	1950	633	870
Chlorophyceae				
<i>Chaetophora</i>	0	75	100	210
JUMLAH	0	75	100	210
Dynophyceae				
<i>Dynopsis</i>	0	0	33	300
<i>Gymnodinium</i>	0	450	67	450
JUMLAH	0	450	100	750
Sarcodina				
<i>Globorotalia</i>	500	75	33	330
JUMLAH	500	75	33	330
Ciliata				
<i>Tintinnopsis</i>	0	525	67	660
JUMLAH	0	525	67	660

Lanjutan Lampiran 5.

Tentaculata	0	300	300	330
Cestum	0	300	300	330
JUMLAH	3500	11925	4165	5790
TOTAL				

Lampiran 6. Analisis Regresi Hubungan Antara Kepadatan Perifiton Dengan Kepadatan Berbagai Jenis Lamun

A. Tipe regresi I (Hubungan Antara Kepadatan Perifiton Dengan Kepadatan Jenis Lamun *Thalassia hemprichii*)

peubah dalam regresi :

x : Kepadatan jenis lamun *T. hemprichii*

y : Kepadatan perifiton

x	16	18	21
y	11866	9432	4165

Hasil regresi :

- Linear : $y = 37036,526 - 1557x$ $r^2 = 0,9911$ SE = 523,699

- Perpangkatan: $y = 7.10^8 x^{-3,923}$ $r^2 = 0,9451$ SE = 0,1822

- Eksponensial : $y = 394773 e^{-0,2144x}$ $r^2 = 0,9611$ SE = 0,1534

- Logaritma : $y = -28613 \ln x + 91537$ $r^2 = 0,9826$ SE = 733,5713

B. Tipe regresi II (Hubungan Antara Kepadatan Perifiton Dengan Kepadatan Jenis Lamun *Cymodocea rotundata*)

peubah dalam regresi :

x : Kepadatan jenis lamun *C. rotundata*

y : Kepadatan perifiton

x	40	45	37
y	23400	20308	11925

Hasil regresi :

- Linear : $y = -17155 + 877,85x$ $r^2 = 0,3571$ SE = 6732,7677
- Perpangkatan: $y = 2,4319x^{2,404}$ $r^2 = 0,4443$ SE = 0,3747
- Eksponensial : $y = 1765,3 e^{0,0564x}$ $r^2 = 0,4181$ SE = 0,3834
- Logaritma : $y = 37266 \ln x + 119419$ $r^2 = 0,3826$ SE = 6597,8272

C. Tipe regresi III (Hubungan Antara Kepadatan Perifiton Dengan Kepadatan Jenis Lamun *Enhalus acoroides*.

peubah dalam regresi :

x : Kepadatan jenis lamun *E. acoroides*

y : Kepadatan perifiton

x	11	31	6
y	19170	10170	5790

Hasil regresi :

- Linear : $y = 11764,86 - 3,429x$ $r^2 = 0,0004$ SE = 9647,8454
- Perpangkatan: $y = 5654,9 x^{0,2402}$ $r^2 = 0,1109$ SE = 0,7987
- Eksponensial : $y = 9303,1 e^{0,007x}$ $r^2 = 0,0242$ SE = 0,8367
- Logaritma : $y = 1444,8 \ln x + 8038,5$ $r^2 = 0,0309$ SE = 9496,8688