

Studi tentang Komposisi Jenis dan Keanekaragaman Makroepifit pada Budidaya Rumput Laut di Perairan Darawa Kecamatan Kaledupa Selatan Kabupaten Wakatobi

[Studies on the Species Composition and Diversity of Macroepiphytes on Seaweed Cultivation at Darawa Water South kaledupa district Wakatobi]

Nurdiana¹, Ma'ruf Kasim², Sarini Yusuf³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: marufkasim@yahoo.com

³Surel: sarini_yusuf@ymail.com

Diterima: 23 Maret 2016; Disetujui : 15 Juli 2016

Abstrak

Makroepifit merupakan organisme yang hidupnya menempel pada tumbuhan lain sebagai parasit. Tumbuhan makroepifit yang menempel pada batang rumput laut dapat menghambat pertumbuhan rumput laut, sehingga rumput laut sangat rentan terhadap serangan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan keanekaragaman makroepifit pada budidaya rumput laut dengan metode *long line* di perairan Darawa Kecamatan Kaledupa Kabupaten Wakatobi. Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari (April – Mei 2015). Selama penelitian diperoleh kisaran suhu 29-30°C, Kecepatan arus 1,018-1,020 m/detik, Salinitas 36‰, Kecerahan 100% dan pH 8. Komposisi jenis makroepifit ditemukan 6 jenis alga terdiri dari kelas Chlorophyceae terdapat 4 spesies yaitu *C. crassa*, *B. Forbesii*, *H. cervicornis*, *C. ecorticatumd*, kelas Pchaphyceae terdapat 1 spesies yaitu *P. australis*, kelas Rodhophyceae terdapat 1 spesies yaitu *A. specifera*. Keanekaragaman jenis makroepifit yang ditemukan pada budidaya rumput laut yang berkisaran 1,6787-1,1369 nilai tersebut mengindikasikan bahwa makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut memiliki keanekaragaman rendah. Keseragaman makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut berkisaran 0,9369 – 0,8201. Berdasarkan nilai tersebut memiliki Keseragaman sedang. Dominansi jenis makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut berkisaran 0,3778-0,2066 menunjukkan dominansi rendah.

Kata Kunci : *Long line*, Makroepifit, komposisi jenis, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi.

Abstract

Macroepiphytes are organisms that live attached to other plants as parasites. plant Macroepiphytes attached to the stem of seaweed may inhibit the growth of seaweed, therefore very susceptible to pests. This study aims to determine the species composition and diversity of makroepifit's on seaweed cultivation using *Long line* methods in the waters of darawa waters south kaledupa district Wakatobi. The research was conducted within 30 day's from April to May 2015. During study the temperature range was 20 to 30°C, current rate 1.018 to 1.020 m/sec, salinity 36‰, brightness 100% and pH 8. The composition of Macroephytes species was six types of algae consisting of class Chlorophyceae namely *C. crassa*, *B. Forbesii*, *H. cerviconis*, *C. ecorticatumd*; class pchaphyceae namely *P. australis*, and class Rodhophyceae namely *A. specifera*. Macroepifit's species diversity found in seaweed cultivation ranging from 1.6787 to 1.1369 the value indicates that macroepifit's diversity in seaweed farming was low. Saneness index of macroepifit's found in seaweed cultivation was ranging 0.9369 to 0.8201. Or has a medium unifomlity. Dominance index of macroepifit's in seaweed cultivation showed a low range which was 0.3778 to 0.2066.

Keywords : *Long line*, Macroephytes, Diversity, Uniformity and Dominance.

Pendahuluan

Rumput laut atau alga merupakan tumbuhan laut yang tidak dapat dibedakan antara akar, daun, batang, sehingga seluruh tubuhnya disebut *thallus* (Setyobudiandi dkk., 2009). Makroepifit adalah organisme yang hidupnya menempel pada tumbuhan

lain sebagai parasit (Afrianto dan Liviawati, 1989). Epifit tidak tergantung pada nutrisi inangnya tetapi akan terjadi persaingan dalam hal memperoleh cahaya matahari. Epifit terbagi dua jenis yaitu mikroepifit dan makroepifit. Perbedaan terdapat

pada ukurannya yaitu mikroepifit ukurannya sangat kecil ≤ 1 mm dan tidak dapat dihitung, sedangkan makroepifit lebih mudah untuk dilihat dan dapat dihitung dengan ukuran ≥ 1 mm. Makroepifit biasanya dengan bebas menyerang permukaan insang sehingga dapat merusak jaringan insang (Pelinggon dan Tito, 2009). Tumbuhan makroepifit yang menempel pada batang rumput laut dapat menghambat pertumbuhan rumput laut (Neish, 2005), sehingga rumput laut sangat rentan terhadap serangan hama, menghambat penyerapan zat hara, yang dibutuhkan dalam fotosintesis, terjadinya kompetisi makanan (nutrien) dan kompetisi ruang.

Menurut Susanto (2005) bahwa tumbuhan lumut dan epifit akan menghalangi sinar matahari, sehingga rumput laut terhambat dalam melakukan fotosintesis dan akibatnya tumbuh kerdil, *thallus* yang kurus dan laju pertumbuhan harian pun rendah. Metode *Long line* sangat rentan terhadap perekatan Epifit. Sampai saat ini kajian ilmiah mengenai keanekaragaman makroepifit pada rumput laut masih jarang dan sangat terbatas dengan demikian maka sangat diperlukan suatu penelitian tentang perlu adanya penelitian mengenai komposisi jenis dan keanekaragaman makroepifit pada rumput laut dengan metode *long line* agar dapat dilakukan pengelolaan yang efektif dan efisien.

Dalam kegiatan budidaya rumput laut, metode budidaya yang diterapkan oleh masyarakat umumnya didominasi oleh metode *long line*. Menurut Anggadiredja dkk., (2006) metode ini disamping fleksibel dalam pemilihan lokasi dan biaya yang dikeluarkan relatif lebih murah juga menjanjikan keuntungan yang lebih baik dibandingkan dengan metode lainnya.

Perairan Darawa dipilih sebagai tempat lokasi penelitian karena letaknya yang cukup strategis untuk mengembangkan budidaya rumput laut. Kegiatan budidaya rumput laut yang sudah ada diperaian ini

menjadi alasan utama untuk pemilihan lokasi penelitian.

Dalam kegiatan budidaya rumput laut yang dilakukan oleh masyarakat, salah satu masalah yang muncul yaitu penurunan produksi rumput laut yang disebabkan oleh serangan tumbuhan pengganggu seperti makroepifit. Penempel makroepifit dapat menjadi pesaing terhadap ketersediaan cahaya karena dapat menutupi dan menembus *thallus* rumput laut yang ditumpangi sehingga merusak keseimbangan fisiologi tumbuhan inangnya. Menurut Yulianto (2004), keberadaan makroepifit pada budidaya rumput laut mampu menjadi pesaing bagi rumput laut budidaya karena dapat menempel pada *thallus* rumput laut, akibatnya akan mengganggu atau menghalangi rumput laut budidaya untuk memperoleh makanan, tempat dan cahaya. Jumlah penempelan yang banyak akan sangat mempengaruhi terhadap penurunan daya tahan rumput laut terhadap penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan keanekaragaman makroepifit dalam budidaya rumput laut dengan metode *long line*.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2015 yang bertempat di perairan Darawa Kecamatan Kaledupa Selatan Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara. Kemudian dilanjutkan pengamatan sampel di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Kendari. Titik koordinat dalam setiap stasiun.

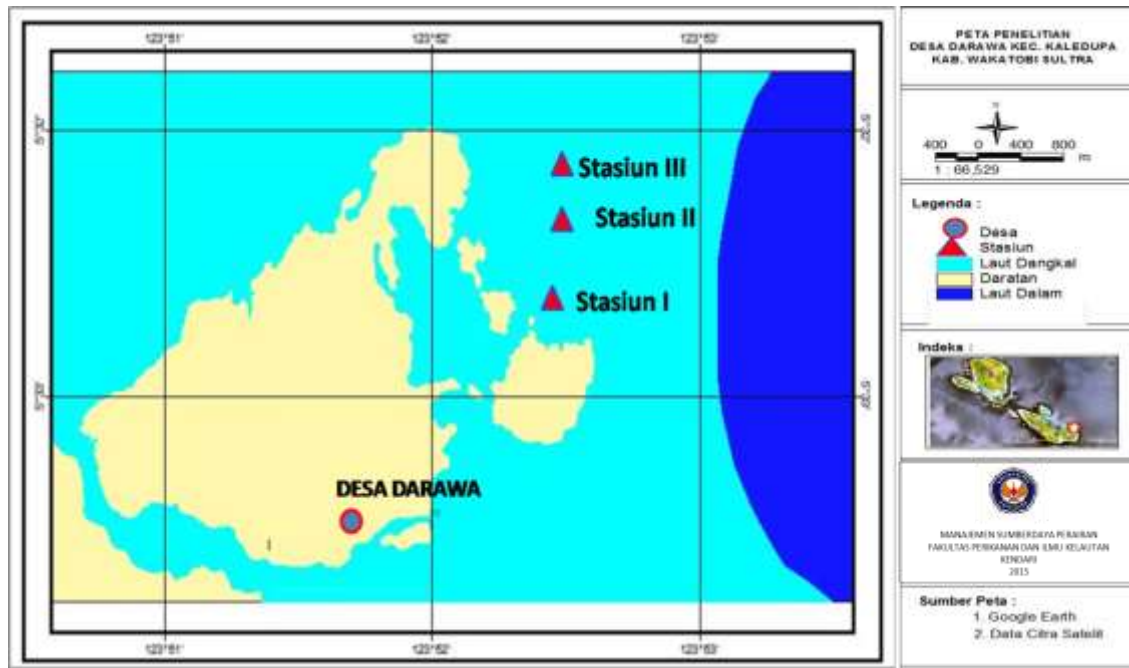
Stasiun I : terletak pada posisi $05^{\circ}97'65,1''$ LS dan $938^{\circ}53'65,1''$ BT tidak jauh dengan garis pantai,

Stasiun II : terletak pada posisi $05^{\circ}97'65,1''$ LS dan $938^{\circ}52'95''$ BT, agak jauh dari garis pantai

Stasiun III : terletak pada posisi $05^{\circ}97'78,7''$ LS dan $938^{\circ}51'90,1''$ BT, jauh dari garis pantai.

Penentuan stasiun ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan keanekaragaman makroepit pada setiap stasiun. Lokasi penelitian

dapat dilihat pada Gambar 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar .1 Peta Lokasi Penelitian (Sumber:Google Earth, 2015)

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam Penelitian

No	Alat dan Bahan	Satuan	Kegunaan
1.	Alat :		
	- Long line	-	Wadah untuk rumput laut
	- Secchi disk	m	Mengukur kecerahan
	- Termometer	$^{\circ}\text{C}$	Mengukur suhu
	- Layang Arus	m/s	Mengukur kecepatan arus
	- HandRefraktometer	ppt	Mengukur Salinitas
	- Lup (kaca pembesar)	-	Membantu dalam pengamatan epifit yang diamati
	- Plastik sampel	-	Menyimpan sampel
	- Pisau/pengset	-	Mengambil sampel yang melekat pada <i>thallus</i>
	- Kertas Label	-	Penanda sampel yang diambil
	- Cool box	-	Penyimpanan sampel
	- Meteran rool	m	Mengukur panjang tali
	- Kertas lakmus	-	Mengukur pH
	- Pipet tetes	ml	Mengambil sampel air
	- Perahu	-	Sebagai sarana transportasi
	- Alat tulis	-	Menulis data
	- Kamera	-	Dokumentasi penelitian
	- Buku Identitas	-	Panduan identifikasi sampel Makroepifit
2	Bahan		

- Makroepifit	- Sampel penelitian
- Rumput Laut	- Habitat alamiah Makroepifit
Rumput laut dibudidayakan dengan menggunakan metode <i>long line</i> dengan panjang bentangan tali 10 m, pada masing-masing stasiun memiliki tiga bentangan tali dengan jarak tanaman 25 cm. Jarak stasiun 1 dengan garis pantai 100 m, stasiun 2 dengan garis pantai 150 m dan stasiun 3 dengan garis pantai 200 m.	jenis <i>C. crassa</i> , 0% jenis <i>B. Forbesii</i> , 11% <i>H. cervicornis</i> , 11% <i>C. ecorticatumd</i> , 22% <i>P. australis</i> , 22% <i>A. specifera</i> . Pada hari ke-20 terdapat 50% <i>C. crassa</i> , 0% <i>B. Forbesii</i> , 33% <i>H. cervicornis</i> , 0% <i>C. ecorticatumd</i> , 17% <i>P. australis</i> , 0% <i>A. specifera</i> . pada hari ke-30 terdapat 18% <i>C. crassa</i> , 18% <i>B. Forbesii</i> , 28% <i>H. cervicornis</i> , 18% <i>C. ecorticatumd</i> , 9% <i>P. australis</i> , 9% <i>A. specifera</i>

Pengambilan sampel makroepifit pada *thallus* rumput laut dilakukan secara acak setiap 10 hari sampai pemanenan yaitu 30 hari pada rumput laut yang dibudidayakan. Pada tiap bentangan *long line* diambil sebanyak 10 *thallus* setiap ujung bentangan diambil sebanyak tiga *thallus*, tengah bentangan diambil empat *thallus* Kemudian *thallus* rumput laut dipisahkan dengan makroepifit menggunakan pinset.

Pengukuran Parameter lingkungan Perairan meliputi Kecerahan, suhu, salinitas, kecepatan arus dan pH, Pengukuran, suhu, Kecerahan, salinitas, kecepatan arus dan pH langsung diukur di lokasi penelitian.

Hasil

Berdasarkan pengamatan di perairan Darawa, komposisi jenis pada hari ke-10 yaitu 34%

Hasil analisis Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi tiap Jenis makroepifit pada budidaya rumput laut setiap pengambilan disajikan pada Table 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), dan Dominansi Jenis (D)

ST	H'	E	D
1	1.4933	0.9278	0.2508
2	1.1369	0.8201	0.8201
3	1.6787	0.9369	0.2066

Pengukuran parameter fisika-kimia perairan meliputi suhu, kecerahan, salinitas, kecepatan arus dan pH. Adapun hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Parameter Fisika-kimia Perairan setiap Pengambilan

Stasiun	Tanggal	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	Kecepatan Arus (m/detik)	Kecerahan (%)	pH
1	28 April 2015	29	34	1,018	100	8
	11 Mei 2015	29	34	1,018	100	8
	21 Mei 2015	29	34	1,020	100	8
2	28 April 2015	30	34	1,018	100	8
	11 Mei 2015	30	34	1,018	100	8
	21 Mei 2015	30	34	1,020	100	8
3	28 April 2015	30	34	1,019	100	8
	11 April 2015	30	34	1,020	100	8

21 April 2015	30	34	1,020	100	8
---------------	----	----	-------	-----	---

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa parameter fisika di Perairan Darawa yaitu suhu berkisar antara 29–30°C, kecepatan arus berkisar antara 1,018–1,020 m/det, kecerahan perairan 100% dengan kedalaman berkisar antara 1,90–2,80m. Sedangkan parameter kimia yaitu salinitas dengan kisaran 36‰, pH berkisar 8.

Makroepifit yang paling mendominasi yaitu jenis *C. crassa* dan *H. Cervicornis*. *C. crassa* ditemukan menempel pada makroalga lain, tumbuh merambat pada substrat batu atau pasir. *C. crassa* memiliki thalli silindris menyerupai rambut dengan membentuk kumpalan benang kusut. Menurut Kadi (1988) *C. crassa* tersebut tersebar luas di perairan laut Indonesia. Penempelan yang mendominasi disebabkan oleh adanya penurunan atau peningkatan salinitas dan suhu secara drastis. Suhu di perairan Darawa termasuk dalam kategori tinggi yaitu 29–30°C dan salinitasnya yaitu 36 ‰ yang mendukung pertumbuhan makroepifit. Hal ini didukung oleh pernyataan Perubahan drastis dalam faktor-faktor abiotik seperti suhu dan salinitas biasanya bertindak sebagai mekanisme pemicu infeksi epifit. Pada peningkatan salinitas dari 28–34‰ dan penurunan salinitas dari 29–27‰, juga peningkatan salinitas dengan kisaran 27–31°C dan penurunan suhu dengan kisaran 30–25°C. Tidak hanya itu, penempelan yang mendominasi juga disebabkan oleh bibit rumput laut yang sebelumnya telah diinfeksi oleh makroepifit yang ditunjukkan oleh adanya bintik hitam kecil.

Peningkatan berat makroepifit jenis *C. crassa* tiap pengamatan disebabkan pertumbuhan yang cepat, selain itu jenis ini mempunyai kemampuan yang tinggi beradaptasi, dapat hidup pada perairan yang miskin unsur hara dan menyukai perairan yang arusnya cukup pelan.

Indeks keanekaragaman merupakan indeks yang digunakan untuk mengukur banyak tidaknya jenis dan individu yang ditemukan. Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 2) bahwa indeks keanekaragaman jenis makroepifit yang ditemukan pada budidaya rumput laut yang berkisaran 1.6787–1.1369 nilai tersebut mengindikasikan bahwa makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut memiliki keanekaragaman rendah.

Tinggi rendahnya keanekaragaman jenis di suatu perairan sangat dipengaruhi oleh jumlah spesies. Hal ini didukung oleh pernyataan Sogianto (1994) yang menyatakan bahwa sedikit jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis suatu organisme maka nilai indeks keanekaragaman semakin kecil. Tetapi, adanya spesies jenis yang mendominasi juga berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis.

Indeks keseragaman merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui merata atau tidaknya sebaran setiap jenis yang ditemukan. Indeks keseragaman makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut berkisaran 0.9369–0.8201. Berdasarkan nilai tersebut dapat diindikasikan bahwa keseragaman antar jenis makroepifit tidak merata atau ada dominansi dari spesies yang disebabkan adanya jumlah spesies individu makroepifit yang relatif banyak sementara jenis lainnya memiliki jumlah individu yang relatif sedikit

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui beberapa besar suatu spesies mendominasi suatu habitat. Indeks dominansi jenis makroepifit yang terdapat pada budidaya rumput laut berkisaran 0.3778–0.2066. Berdasarkan nilai tersebut dapat diindikasikan bahwa nilai dominansi jenis makroepifit rendah yang dipengaruhi oleh adanya jenis dan jumlah makroepifit tertentu

memiliki peluang untuk tumbuh lebih baik dibandingkan dengan jenis lainnya.

Berbagai jenis makroepifit yang menempel pada *thallus* rumput laut dapat menghambat pertumbuhan rumput laut, menghambat penyerapan zat hara, menghalangi sinar matahari yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis, terjadinya kompetisi makanan (nutrient), dan kompetisi ruang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Munoz dan Fotedar (2009) bahwa epifit menghambat tingkat pertumbuhan inangnya dan akibatnya dapat menurunkan biomassa baik secara langsung berkompetisi dengan alga inangnya yaitu mengurangi oksigen, karbon dioksida, nutrient dari perairan atau areal budidaya, meningkatkan beban, menyebabkan kerusakan, mengurangi fotosintesis, dan dapat menembus jaringan inang.

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman jenis makroepifit pada rumput laut ditemukan diareal budidaya tergolong rendah. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah spesies dan adanya spesies tersebut yang mendominasi yaitu *C. crassa* dan *H. cervicornis*.
2. Komposisi makroepifit pada *thalus* yang dibudidayakan ditemukan sebanyak 6 jenis alga yaitu *C. crassa*, *B. Forbesii*, *h. cervicornis*, *C. ecorticatumd*, *P. australis*, *A. specifera*.

Daftar Pustaka

- Afrianto E, Liviawati E. 1989. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengelolannya. Bhatara Pustaka Desa. Jakatra..
- Dawes CJ. 1981. Marine Botany, Jho Wiley and sonc.nc. Published *dimultanconly*. Canada

- Kadi A. 2006. Struktur Komunitas Makro Algae di Pulau Pangelap, Dedap, -Abang Besar dan Abang Kecil dan Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 11 (4): 234-240.
- Kadi A, Atmadja WS. 1988 Rumput laut (Alga) Jenis, reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen. proyek studi potensi sumber daya alam In donesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan oseanologi. LIPI. Jakarta.
- Munoz J, Fotedar R. 2009. *Epiphytism of Glacilaria cliftonii* (Withell, Millar, & Kraft) from Western Australia. *Journal of Appilied Phycology*. DOI 10.1007/s10811-009-9469
- Neish IC. 2005 . The Eucheyma Seaplant Handbook. Vol 1. Agronomics Biology and Crop system. Monograph 0505-10A. Seaaaaaplant. Makasar.
- Nontji A. 2002. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta