



LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENELITIAN TENTANG EKOLOGI *Halimeda sp* DI PERAIRAN JEPARA

Oleh :
Drs. AB. Susanto, MSc. dkk
Fakultas Peternakan
Program Studi Ilmu Kelautan
UNIVERSITAS DIPONEGORO

DIBIYAI DENGAN DANA PROYEK OPERASI DAN PERAWATAN FASILITAS
UNIVERSITAS DIPONEGORO NOMOR : 201/XXIII/3/-/1994
TANGGAL 28 MARET 1994

SUSUNAN TIM PENELITI

Adapun susunan dari organisasi tim peneliti adalah sebagai berikut :

* Kepala peneliti : Drs. AB. Susanto, MSc

* Anggota peneliti :

- Dra. Ken Suwartimah

- Nanik Trihastuti, SH

- Dra. Sri Redjeki R

- Ir. Wisnu Widjatmoko, MSc

UPT-PUSTAK-UNDIP		
No. Daft :	11/KI	PSIK
Tgl. :	5-24-1995	

Usulan Penelitian

-
- 1a. Judul Penelitian : PENELITIAN TENTANG EKOLOGI *Halimeda sp* DI PERAIRAN JEPARA
- b. Macam Penelitian : Dasar
- c. Kategori : I
-
2. Kepala Proyek :
- Nama : Drs. AB. Susanto, MSc
 - Jenis kelamin : Laki-laki (L)
 - Pangkat/Gol/NIP : Penata Muda Tk I/IIIb/131 832 240
 - Jabatan : Asisten Ahli
 - Keahlian : Biologi Reproduksi Marine Algae
 - Fakultas : Peternakan
 - Program Studi : Ilmu Kelautan
 - Universitas : Universitas Diponegoro, Semarang
-
3. Jumlah Peneliti : 5 (lima) orang
-
4. Tempat Penelitian : LPWP dan Kampus PS IK UNDIP di Teluk Awur
-
5. Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
-
6. Biaya Penelitian : Rp. 1.500.000,-
(Satu juta lima ratus ribu rupiah)
-
7. Sumber dana : DPP OP & F Ta 1994/1995.
-

Semarang, 20 Pebruari 1995

Mengetahui :
Kepala Lembaga Penelitian IK UNDIP

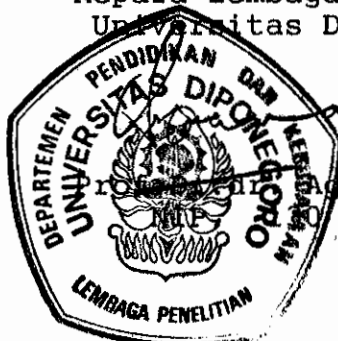


Dr. Soemantri Hutabarat, MSc
NIP. 130 529 422

Kepala Proyek Penelitian,

Drs. AB. Susanto, MSc
NIP. 131 832 240

Menyetujui :
Kepala Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro



Soemantri
237/480

RINGKASAN

Banyak jenis-jenis algae yang belum bernilai ekonomis tetapi mempunyai fungsi ekologis kurang mendapat perhatian. Salah satu jenis alga tersebut yang mempunyai fungsi ekologis yang tinggi bagi perairan namun masih sedikit informasi yang diketahui adalah alga berkapur genus *Halimeda*. *Halimeda* tersebar luas di perairan tropis. Dalam pengembangan rumput laut atau alga informasi dasar seperti aspek-aspek ekologi sangat diperlukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek ekologi *Halimeda macrophyssa* ASKENASY meliputi distribusi, substrat dasar, kandungan CaCO_3 dan pertumbuhannya di perairan Teluk Awur Jepara. Dan penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 1994 sampai dengan Pebruari 1995. Lokasi penelitiannya adalah perairan Teluk Awur dan Laboratorium Basah Kampus Marine Science di Teluk Awur, Jepara. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pengambilan sampel secara acak sebanyak 30 individu.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa di lokasi penelitian ditemukan empat jenis *Halimeda* (*Halimeda macrophyssa*, *H. opuntia*, *H. discoida* dan *H. stuposa*) dan tujuh jenis algae lainnya (*Caulerpa serulata*, *C. racemosa*, *Jania sp.*, *Padina sp.*, *Dictyota sp.*, *Udotea sp.* dan *Neomeris sp.*). Juga ditemukan tiga jenis Lamun yaitu *Thalassia sp.*, *Halodule sp.* dan *Enhalus sp.* Pertumbuhan *halimeda macrophyssa* selama 6 minggu pengamatan adalah rata-rata 4,1 cm dan dari tabel nilai penting ternyata algae tsb mempunyai dominasi yang lebih tinggi dari algae lainnya. Jenis substrat yang disukai adalah pasir berbatu dengan diameter butiran substrat berkisar pada 2 mm.

S U M M A R Y

Many kinds algae that have not yet economic value but they have much ecological function, little in attention. The ones of the algae which have high ecological function to environment waters is calcareous algae genus *Halimeda*. There are little information about the algae in Indonesian waters. *Halimeda* wide spreading in tropical waters. Basic science of the algae such as ecological aspects is need for their developing and it is very important.

The aims of this research was to know some ecological aspects of *Halimeda macrophyssa* ASKENASY such as their distribution, substratum, CaCO_3 , and growth in Awur Bay. This research was conducted in Awur Bay, Jepara from August 1994 till February 1995. The study site are Awur bay and Wer Laboratory of Marine Science Campus of Diponegoro University at Awur Bay. The survey method was done by random sampling for 30 individuals.

The result showed that in the study site was found four species of *Halimeda* i.e. *Halimeda macrophyssa*, *H. opuntia*, *H. discoida* and *H. stuposa* and seven species of the other algae i.e. *Caulerpa serulata*, *C. racemosa*, *Jania sp*, *Padina sp*, *Dictyota sp*, *Udotea sp* and *Neomeris sp*. The seagrasses of *Thalassia sp*, *Halodule sp* and *Enhalus sp* were found in the site, too. *Halimeda macrophyssa* growth 4.1 cm during 6 weeks and the alga dominated at the waters than others algae. *Halimeda macrophyssa* liked sand-stoned substratum by their diametre about 2 mm.

KATA PENGANTAR

Pertama kali tim peneliti mengucapkan puji syukur kehadirat Allah atas selesainya laporan penelitian ini. Selain itu hal ini juga atas kerjasama tim peneliti dalam melakukan penelitian ini untuk itu juga disampaikan banyak terima kasih.

Penelitian ini merupakan suatu penelitian pendahuluan dalam upaya perintisan budidaya rumput laut ekonomis penting melalui persporaan yang mana sampai saat ini dalam budidaya masih banyak dilakukan dengan melalui fragmentasi (pemotongan thallus). Dan dari hasil penelitian ini akan menjadikan dasar penelitian selanjutnya.

Pada kesempatan yang baik ini tak lupa tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPIU-MSEP yang telah membiayai penelitian ini dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun penyelesaian laporan penelitian ini.

Tim peneliti merasa yakin bahwa apa yang ditulis dalam laporan penelitian ini belumlah sempurna. Oleh karena itu masukan yang dapat menyempurnakan laporan ini. Dan semoga apa yang ditulis dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya dan ilmu pengetahuan kelautan di Indonesia.

Semarang, Pebruari 1995

Tim peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Biologi Halimeda	4
2.2. Distribusi Halimeda	6
2.3. Faktor-faktor Lingkungan	7
2.3.1. Cahaya	7
2.3.2. Temperatur	7
2.3.3. Salinitas	8
2.3.4. Arus air	8
2.3.5. Substrat	8
3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
4. MATERI DAN METODA	11
4.1. Waktu dan Tempat	11
4.2. Materi Penelitian	11
4.3. Metoda Penelitian	11
4.4. Cara kerja	12
4.5. Analisa data	14
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
5.1. Hasil	17
5.1.1. Distribusi	17
5.1.2. Kandungan CaCO ₃	18
5.1.3. Pertumbuhan Halimeda	19
5.1.4. Substrat Dasar	19
5.1.5. Parameter Lingkungan	22
5.2. Pembahasan	22
5.3. Parameter Lingkungan	24
6. KESIMPULAN	27
6.1. Kesimpulan	27
6.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Tabel Nilai Penting Beberapa Alga yang Ditemukan Dalam Penelitian (Keterangan : H = <i>H. macrophyssa</i> , M = <i>H. opuntia</i> , S = <i>H. renschii</i> , B = <i>H. tuna</i> , C = <i>Caulerpa serulata</i> , R = <i>C. racemosa</i> , J = <i>Jania sp</i> , P = <i>Padina sp</i> , D = <i>Dictyota sp</i> , U = <i>Udotea sp</i> , K = <i>Neomeris sp</i>)	17
2. Hasil Penghitungan Kandungan CaCO ₃ <i>Halimeda macrophyssa</i>	18
3. Hasil Pengukuran Panjang Thallus <i>Halimeda macrophyssa</i>	19
4. Hasil Analisa Ukuran Butir Substrat	20
5. Parameter Lingkungan Selama Penelitian	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Lokasi Penelitian di Perairan Teluk Awur Jepara (● = tempat pengambilan sample)	15
2. Skema Lokasi Garis Transek Di Lokasi Penelitian	16
3. Diagram Lingkar Ukuran Butir Substrat Dasar	21
4. Peta Perkiraan Distribusi <i>H. macrophyssa</i> menurut penutupan/m ²	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar <i>Halimeda macrophyssa</i>	30
2. Susunan dan Curriculum Vitae Tim Peneliti	31

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Perairan Jepara termasuk perairan di daerah utara Pulau Jawa yang kaya akan kandungan biotik dan abiotik, walau pada musim penghujan kondisi perairan tidak begitu baik. Dan sesuai dengan kebanyakan perairan tropis, jenis biota sangat besar sedangkan populasi masing-masing jenis relatif kecil. Disamping itu juga mempunyai hayati yang khas, a.l: terumbu karang, hutan bakau dan rumput laut. Rumput laut biasanya berkembang di wilayah yang relatif jernih perairannya dan mempunyai fungsi ekologis yang penting. Selain itu rumput laut tersebut juga dapat bermanfaat bagi manusia.

Banyak jenis-jenis rumput laut yang terdapat diperairan Jepara terutama yang bernilai ekonomis dan telah dimanfaatkan, a.l : *Eucheuma sp*, *Gracilaria sp*, *Sargassum sp*, *Caulerpa sp*. Rumput laut ini bernilai ekonomis karena hasil ekstrasinya menghasilkan bermacam-macam phycocoloida (seperti agar-agar, algin, keragenan) yang menunjang berbagai produk industri.

Selain bernilai ekonomis, rumput laut juga bernilai ekologis. Didalam perairan rumput laut berasosiasi dengan biota-biota lain pada habitatnya. Sebagai tumbuhan mereka menempati posisi sebagai produser primer yang menyokong kehidupan biota lain pada tropik level yang lebih tinggi.

Sekarang ini penelitian rumput laut telah banyak dilakukan terutama untuk jenis yang mempunyai nilai ekonomis penting. Hal ini diarahkan untuk menghasilkan biomass dan mutu rumput laut yang diharapkan oleh persyaratan pasar. Namun demikian untuk jenis-jenis rumput laut yang belum bernilai ekonomis tetapi bernilai ekologis yang penting kurang mendapat perhatian oleh para ahli.

Alga berkapur paling penting di ekosistem laguna terumbu karang. Telah diketahui bahwa alga berkapur di habitat daerah terumbu karang banyak mempunyai kepentingan ekologis tetapi

informasi akan hal tersebut sangatlah jarang. Organisme ini hampir seluruhnya kurang diketahui dengan baik (Littler, 1976). Selanjutnya dikatakan, banyak pengetahuan kita tentang pengkapuran biologis berasal dari studi tulang dan cangkang yang dihasilkan oleh hewan.

Informasi mengenai genus *Halimeda* terbatas pada sedikit tulisan yang tersebar di beberapa negara (Merten, 1971). Di Indonesia penelitian tentang jenis ini masih kurang sekali. Suatu penelitian yang cukup lengkap tentang genus ini dilakukan oleh Barton tahun 1900 di Pulau Tanah Djampeah dan Banda dalam ekspedisi Siboga (Colinvaux, 1968).

Teluk Awur secara administratif geografis termasuk dalam wilayah Kabupaten Jepara, Jawa Tengah dengan kondisi ekologis merupakan ekosistem pantai yang membentang kurang lebih 7 Km (Sugondo, dkk 1991). Secara umum dapat dikatakan bahwa perairan Teluk Awur dan sekitarnya tergolong dalam perairan yang masih baik dibandingkan dengan perairan lain di pantai utara Jawa. Kondisi ini ideal bagi pertumbuhan maupun perkembangbiakan baik flora maupun fauna perairan (Hartoko, 1987). Kemudian dikatakan, keadaan ideal ini perlu dijaga dan dikembangkan khususnya sebagai lokasi praktek dan penelitian berkaitan dengan Ilmu Kelautan.

1.2. Permasalahan.

Alga berkapur adalah kontributor penting untuk membentuk terumbu karang dan pada beberapa daerah lebih melimpah dari karang yang sebenarnya. Struktur tumbuhan alga berkapur diantaranya penting pada deposit pelagis (Sverdrup, 1964; Kinne, 1982).

Stark et, al (1969) menyatakan reef terdiri dari koral dan calcareous alga melengkapi kompleksnya niche ekologi bagi semua hewan dan tumbuhan reef yang lain. Tumbuhan dan hewan pengklasifikasi dan sisa rangkanya mempunyai peranan penting pada formasi terumbu karang dan koral pasir.

Halimeda umum terdapat di perairan tropis dan mensekresikan $CaCO_3$ yang setelah mati akan mensuplai pada pasir karbonat, material kasar untuk bahan limestone dimasa mendatang (Bhat,

1978). Colinvaux (1986) dalam Luning (1990) menyatakan bahwa Halimeda merupakan alga tegak penting pembentuk reef di daerah terlindung dan terutama di daerah berpasir dari koral reef. Alga ini mendeposit CaCO_3 sebagai aragonit pada sisi luar talusnya. Separuh sedimen disumbangkan pada pertumbuhan tinggi koral reef terdiri dari pecahan alga berkapur tegak seperti Halimeda atau Penicillus atau alga Crustose berkapur.

Halimeda bersama *Halodule*, *Avraiviela*, *Caulerpa*, *Penicillus*, dan *Udotea* mempunyai sistem akar yang membantu stabilnya dasar dan menyediakan lapisan bawah yang cocok untuk tumbuhnya *Thalassia sp* (McConnaughey, 1983). Ditambahkan oleh Littler dan Littler (1987) Calcareous alga meningkatkan stabilitas dan kualitas tempat penempelanya.

Halimeda berperan pada formasi terumbu karang dan umumnya sebagai pengikat sedimen, dilaporkan dari Bermuda sampai Brazil dan Florida keys (VanOverbek, 1947; Johnson, 1961; Hoskin, 1963 dalam Stark et al 1969).

Littler (1976) menyatakan Halimeda adalah satu-satunya komponen yang paling melimpah di pasir terumbu Atlantik dan mendominasi back reef dan lepas tebing alga. Sedangkan Stark et al (1969) menyatakan bahwa halimeda sering berperan besar pada kalsifikasi di laguna. Kepentingan ekologi dan geologi Halimeda dengan strukturnya sesuai untuk eksperimen.

Sebuah ulasan mengenai kepentingan Halimeda sebagai organisme pembentuk reef di seluruh Pasifik Tropis telah diterbitkan Mawson tahun 1906 lebih dari 80 tahun lalu dengan beberapa kekurangan (Littler dan Littler, 1987).

Kanda (1940) dalam Merten (1971) mencatat beberapa diskripsi tentang *Halimeda macroloba* Decaise tetapi dengan informasi ekologi yang minim. Besarnya peranan alga calcareous Halimeda dalam ekologi perairan namun masih kurang informasi mengenai alga ini. Maka dari hal tersebut penelitian ini diarahkan pada aspek-aspek ekologi alga berkapur *Halimeda Macrophyssa* Askenasy.