

JARING SEBAGAI SUBSTRAT BUATAN PENEMPELAN SPORA *Porphyra* sp DI PERAIRAN NEGERI HUKURILA

Juliana W. Tuahatu¹, Frijona F. Lokollo^{2*}

^{1,2}Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK, Universitas Pattimura

*e-mail: fflokollo1@gmail.com

Abstract

Hukurila waters have the potential to develop a macro type of algae Porphyra sp. The technique of casting a net that is used as an artificial substrate as a place for sticking spores is interesting to experiment with, which has always only utilized this Porphyra from nature during the eastern season. This activity aims to apply the technique of making artificial substrats using nets in increasing Porphyra yields. The activity began with the planting of pieces of wood as long poles to tie the net. After the piles have been well embedded then, the net is then opened and tied at every angle from the net to the wooden pole using nylon rope. At the end of this activity, it was seen that there was an understanding of the use of nets as an artificial substrate for pasting Porphyra spores. This activity is very beneficial for the community in increasing the number of crops through the technique of making artificial substrates as a medium for sticking spores during the eastern season.

Keywords: Hukurila, Porphyra, net

Abstrak

Perairan Hukurila sangat potensial untuk dikembangkan jenis makro alga Porphyra sp. Teknik pemansangan jaring yang dijadikan substrat buatan sebagai tempat penempelan spora menjadi menarik untuk diujicobakan yang selama ini selalu hanya memanfaatkan Porphyra ini dari alam saat musim timur. Kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan teknik pembuatan substrat buatan dengan menggunakan jaring dalam meningkatkan hasil panen Porphyra. Kegiatan diawali dengan dibuat penanaman potongan kayu sebagai tiang panjang untuk mengikat jaring. Setelah tiang pancang telah tertanam dengan baik maka, jaring kemudian dibuka dan diikat setiap sudut dari jaring ke tiang kayu dengan menggunakan tali nilon. Akhir kegiatan ini terlihat adanya pemahaman tentang penggunaan jaring sebagai substrat buatan penempelan spora Porphyra. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat dalam peningkatan jumlah hasil panen melalui teknik pembuatan substrat buatan sebagai media penempelan spora pada saat musim timur.

Kata kunci: Hukurila, Porphyra, jaring

1. PENDAHULUAN

Di perairan Negeri Hukurila, "sayur laut" *Porphyra* sp ditemukan melimpah pada bulan Juli-Oktobre pada daerah tebing batu dan karang mati yang sering mengalami pukulan ombak yang sangat keras pada waktu musim timur. Kehadiran *Porphyra* sp di perairan Maluku khususnya pada perairan Negeri Hukurila dilihat sebagai suatu fenomena menarik karena selama ini *Porphyra* sp. hanya dikenal hidup pada daerah sub tropis seperti di Jepang, Semenanjung Korea dan Cina bagian Utara. Spesies ini memiliki fenologi yang unik dimana keterbatasan media hidup pada fase conchocelis (thalus berfilamen menyerupai jamur) dan periode fase vegetatif menyebabkan hasil produksi alamnya masih terbatas. Berdasarkan hasil pemantauan spesies ini sangat menyukai substrat yang berkarang atau substrat yang keras sebagai tempat hidupnya. *Porphyra* sp. menghasilkan monospora yang berukuran mikroskopis dan berjumlah ribuan dari setiap thalusnya (Susanto, 1999). Apabila spora ini mendapatkan substrat berpermukaan yang kasar, maka akan segera menempel. Selanjutnya proses perkecambahan spora akan segera terjadi dan thalus baru akan segera muncul.

Namun pada kenyataannya kebanyakan spora *Porphyra* sp. ini gagal mendapatkan permukaan substrat yang sesuai, hal ini menyebabkan jumlah spora yang dihasilkan tidak semuanya akan mengalami proses perkecambahan hingga muncul thalus baru. Oleh karena itu penggunaan jaring dengan ikatan simpul-simpul yang diletakan pada permukaan perairan dapat

diasumsikan sebagai salah satu alternatif substrat buatan sebagai media penempelan spora. Penggunaan jaring horisontal dimaksud akan diikatkan pada beberapa tiang pancang, metode ini telah dicobakan di Jepang dengan nama metode "ambi-hibi". Jaring telah terbukti mampu berfungsi sebagai substrat penempelan yang layak bagi spora *Porphyra* sp ini. Bertolak dari pengalaman penerapan metode diatas maka teknik pemasangan jaring yang dijadikan substrat buatan sebagai tempat penempelan spora menjadi menarik untuk diujicobakan bagi masyarakat Negeri Hukurila yang selama ini selalu hanya memanfaatkan *Porphyra* sp. ini dari alam bila saat musim timur.

Sejalan dengan upaya pengelolaan sumberdaya diantaranya rumput laut, maka masyarakat diberikan kesempatan dan tanggung jawab dalam melakukan pengelolaan terhadap sumberdaya yang dimilikinya. Masyarakat dituntut untuk mendefinisikan kebutuhan, tujuan dan aspirasinya dalam membuat keputusan demi kesejahteraannya. Dengan demikian pengelolaan wilayah pesisir berbasis masyarakat adalah suatu pendekatan pengelolaan yang melibatkan kerjasama antara masyarakat setempat dan pemerintah, dimana masyarakat harus berpartisipasi aktif dalam pengelolaan sumberdaya yang mereka miliki.

Perairan Negeri Hukurila sangat potensial untuk dikembangkan salah satu jenis makro alga *Porphyra* sp. Oleh masyarakat setempat *Porphyra* sp. akan sangat melimpah pada musim timur, dan hingga kini mereka hanya tergantung pada produksi dari alam. Pola ketergantungan ini masyarakat perlu dibekali dengan pendidikan dan pelatihan tentang peningkatan jumlah hasil panen melalui teknik pembuatan substrat buatan sebagai media penempelan spora pada saat musim timur sehingga masyarakat tidak lagi tergantung pada produksi alam tetapi dalam meningkatkan produksi *Porphyra* melalui pembuatan substrat buatan ini.

Sebagai suatu catatan bahwa kegiatan yang sama telah dilakukan oleh Balai Loka Budidaya Laut Ambon dengan pembuatan kolektor yang digantung pada rakit dengan menggunakan metoda *floating raft*, akan tetapi upaya ini tidak dapat bertahan lama hal ini disebabkan karena kondisi alam perairan Negeri Hukurila saat musim timur sangat berombak maka kolektor yang terpasang itu semuanya ikut terbawa arus. Hasil dari penerapan metode diatas menunjukkan bahwa penempelan spora akan terbatas pada jumlah kolektor yang digunakan. Kenyataannya spora yang terbawa arus sangat melimpah sehingga sangat membutuhkan media yang luas salah satunya adalah jaring.

Umumnya oleh masyarakat setempat hanya digunakan sebagai sarana penangkapan ikan. Namun saat musim timur dengan kondisi alam yang bergejolak penggunaan jaring ini dapat dialihkan sebagai media substrat buatan untuk penempelan spora dari *Porphyra* sp. Penggunaan jaring ini sangat menarik untuk dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif metode budidaya sederhana untuk diterapkan kepada masyarakat yang senantiasa hanya memanfaatkan *Porphyra* sp. sebagai sumber makan dari produksi di alam.

Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk menerapkan teknik pembuatan substrat buatan dengan menggunakan jaring dalam meningkatkan hasil panen *Porphyra* sp. Kegiatan ini bermanfaat untuk:

1. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola dan menangani sumberdaya sayur laut *Porphyra* sp. yang berwawasan lingkungan.
2. Mengikutsertakan tokoh pemuda, tokoh masyarakat, pemerintah Negeri, para pendidik dan kelompok-kelompok nelayan dalam kegiatan pelatihan sehingga mereka secara bersama-

sama dapat memelihara dan mengusahakan sumberdaya *Porphyra* sp. dalam penyediaan substrat buatan untuk penempelan sporanya. Hal ini sangat menunjang produksi hasil panen.

Deskripsi morfologi dari *Porphyra* sp. memiliki thalli berwarna tua kecoklatan, lunak, licin dan berlendir, agak transparan. Bentuk tepi thalli tidak teratur atau bergelombang, mempunyai alat perekat yang kecil seperti cakram (Gambar 1).



Gambar 1. *Porphyra* sp

Hidup pada daerah intertidal yang berkarang atau memiliki substrat keras seperti tebing batuan yang senantiasa terkena gempuran ombak Kandungan gizi *Porphyra* sp. terdiri atas kadar protein 4,45% dan sebaliknya mengandung kadar lemak hanya 0,15% Loupatty dan Latupeirissa (1999). Hal ini sangat bermanfaat bila dikonsumsi oleh masyarakat sebagai bahan makanan karena dapat menurunkan kolesterol, sebagai sumber vitamin B1, sumber serat bagi pencernaan, disamping dapat digunakan sebagai pembungkusan nasi atau kue dalam kondisi kering (Kadi dan Atmadja dalam Loupatty dan Latupeirissa, 1999). Untuk itu pengelolaan sumberdaya *Porphyra* sp. haruslah menjadi perhatian dari semua pihak khususnya bagi masyarakat sekitar yang seharusnya ditingkatkan dan dipertahankan keberadaannya, sehingga bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perkembangbiakan rumput laut secara alami dapat terjadi melalui proses seksual atau generatif dan aseksual atau vegetatif, dimana pergiliran keturunan antara seksual dan aseksual terjadi secara umum. Sedangkan perkembangbiakan secara fragmentasi melalui potongan-potongan thalus (stek) hanya dapat dilakukan pada usaha budidaya (*hatchery*). Perkembangbiakan *Porphyra* sp. dimulai dengan karpospora terlepas dari thalus dan berkembang menjadi thalus yang berfilamen (menyerupai jamur) yang dikenal dengan nama conchecelis. Fase ini tumbuh di dalam lapisan berkapur dari cangkang kerang mati selama musim panas dan tumbuh menjadi conchospore (bentuk spora dari conchelis). Kemudian berangsur spora akan terlepas di perairan dan menempel diatas substrat kasar hingga tumbuh menjadi *Porphyra* dewasa.

2. METODE

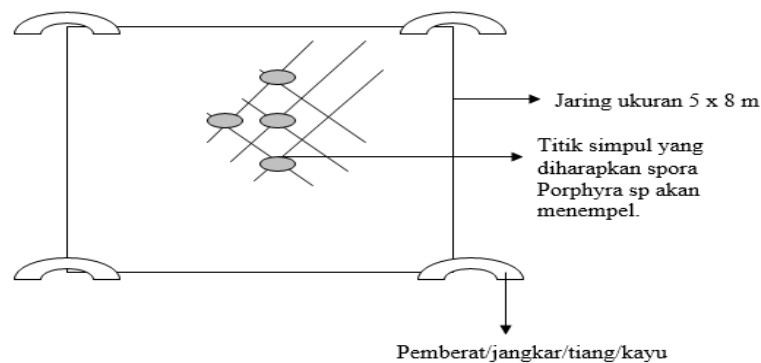
a. Kerangka Pemecahan Masalah

Pengertian subtrat buatan dalam pelatihan ini adalah penggunaan jaring yang biasanya digunakan nelayan untuk usaha penangkapan ikan namun kini digunakan sebagai tempat menempel spora *Porphyra* sp. yang hanya muncul dalam periode waktu tertentu. Tujuan dari

substrat buatan adalah sebagai media untuk menempelnya spora, karena selama ini tempat hidupnya hanya pada susbtat yang keras dan terjal sehingga dalam proses pemanenan akan sangat sulit dilakukan oleh masyarakat setempat. Sehingga melalui kegiatan pengabdian ini diujicobakan jaring sebagai subsrat buatan tempat penempelan spora sehingga diharapkan jaring akan ditebarkan pada tebing karang yang lebih dekat sehingga pada saat panen jaring tersebut akan dengan mudah ditarik dan *Porphyra* sp. akan dengan mudah diambil dari permukaan jaring tersebut.

Tahapan pembuatan jaring sebagai substrat buatan ini akan diawali dengan: (1) Penyuluhan kepada khalayak sasaran yang mewakili masyarakat Negeri Hukurila tentang memperkenalkan teknologi metode "ambi-hibi" sebagai substrat buatan (2) Melatih mereka untuk membentuk konstruksi susbtrat buatan, (3) Implementasi hasil pelatihan. Setelah susbtrat buatan dibuat, kemudian khalayak sasaran diajari langsung di lapangan tentang proses pemasangan jaring pada permukaan karang tempat tumbuh *Porphyra* sp., dan (4) Khalayak sasaran ini telah memiliki satu tingkat kemampuan untuk membuat konstruksi jaring sebagai susbtrat buatan penempelan spora *Porphyra* sp.

Penggunaan jaring horisontal dimaksud akan diikatkan pada beberapa tiang pancang, metode ini telah dicobakan di Jepang dengan nama metode "ambi-hibi". Jaring telah terbukti mampu berfungsi sebagai substrat penempelan yang layak bagi spora *Porphyra* sp ini. Sehingga penerapan metode ini dengan teknik pemansangan jaring yang dijadikan substrat buatan sebagai tempat penempelan spora menjadi menarik untuk diujicobakan bagi masyarakat Negeri Hukurila yang selama ini selalu hanya memanfaatkan *Porphyra* sp. ini dari alam bila saat musim timur tiba. Modifikasi kontruksi jaring berdasarkan metode di atas dapat dijelaskan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Konstruksi jaring horisontal sebagai subsrat buatan bagi *Porphyra* sp.

b. Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah yang diuraikan dalam program IPTEKS ini antara lain:

- Pendekatan awal dengan membawa surat pengantar kepada pemerintah Kecamatan Leitimur Selatan dan Kepala Negeri Hukurila tentang maksud dan tujuan pelaksanaan program Ipteks.
- Pembagian kuisisioner kepada masyarakat Negeri Hukurila tentang pemanfaatan *Porphyra* sp. Tentang waktu panen, proses pengolahan dan pemasaran. Kuisisioner ini dibagikan secara acak oleh aparat Negeri Hukurila menurut perbedaan tingkat umur dan pekerjaan, yang selama ini mereka memanfaatkan *Porphyra* sp. secara langsung baik sebagai konsumsi lokal maupun untuk dijual ke Pasar terdekat.

- c. Pelaksanaan penyuluhan pengetahuan praktis tentang "Penggunaan Jaring Sebagai Substrat Buatan Sayur Laut *Porphyra* sp." dan diskusi tentang berbagai pengetahuan praktis yang berhubungan dengan pemanfaatan dan waktu panen yang sesuai.
- d. Pelatihan pembuatan konstruksi substrat buatan sebagai media tumbuh spora *Porphyra* sp. melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu:
 - Survei lokasi yang sesuai untuk peletakan jaring sebagai media tumbuh.
 - Membuat tiang pancang untuk mengikat bagian ujung dari jaring.
 - Penggunaan jaring secara horisontal sesuai luasan tiang pancang yang telah dibuat.
- e. Uji coba di lapangan, setiap tiang pancang yang telah dibuat kemudian dibawa ke lokasi yang telah ditentukan terlebih dahulu dan tebarkan jaring menutupi permukaan karang tempat tumbuh secara alami.

c. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran antara adalah sebanyak 21 orang, sedangkan khalayak sasaran adalah seluruh masyarakat Negeri Hukurila. Hal yang diharapkan dari kegiatan pelatihan ini adalah adanya transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan oleh kelompok sasaran antara kepada kelompok sasaran akhir.

d. Metode Penerapan Ipteks

Metoda yang disusun untuk kegiatan ini dimaksudkan agar dapat menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan, sebagai berikut:

1. Tahap awal kegiatan. Pada tahap ini pendekatan dilakukan untuk menjangkau khalayak sasaran antara yang akan mengikuti kegiatan. Tahap ini dikumpulkan semua kebiasaan dan tradisi yang biasanya dipegang oleh masyarakat dalam memanfaatkan *Porphyra*, sehingga semuanya akan disesuaikan pada tahap pelatihan setelah semua masukan telah diperoleh dari khalayak sasaran. Pendekatan dapat dilakukan melalui staf pemerintahan, tokoh pemuda dan para pendidik dengan mengedarkan kuisisioner seminggu sebelum kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan.
2. Tahap pengisian kegiatan. Pada tahap ini materi lengkap yang telah dipersiapkan perlu disesuaikan kembali setelah terkumpulnya berbagai masukan dari khalayak sasaran. Materi pelatihan yang telah disiapkan meliputi: Pelatihan tentang peranan lingkungan yang turut mendukung pertumbuhan *Porphyra* sp. dan Pelatihan tentang teknik penggunaan jaring sebagai substrat buatan penempelan spora *Porphyra* sp.
3. Tahap evaluasi kegiatan. Pada tahap ini dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan partisipan (khalayak sasaran) dalam menerima dan memahami materi pelatihan yang diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Pendekatan dan Persiapan Kegiatan

Tahapan pendekatan kegiatan dimulai dengan pendekatan sosial yang dilakukan kepada aparat Kecamatan Leitimur Selatan dan Negeri Hukurila tentang maksud dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian. Setelah itu dilakukan pengumpulan kuisisioner yang telah dibagikan terlebih dahulu sehingga pada saat pelaksanaan penyuluhan maka materi yang diberikan akan mengacu pada setiap pertanyaan dan komentar dari setiap butir pertanyaan dalam kuisisioner tersebut.

Tahap persiapan yaitu mempersiapkan material utama pembuatan susbtrat buatan yaitu jaring ("papetang"), potongan kayu sebagai tiang pancang, pahat, paku tembok, tali nilon, semen, dan pasir. Disamping itu juga dilakukan survei lokasi kegiatan pelatihan yang akan ditebarkan jaring sebagai media tumbuh.

b. Pelaksanaan Kegiatan

b.1. Pelaksanaan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan bertempat pada ruang pertemuan Negeri Hukurila. Kegiatan ini diikuti oleh 21 peserta, yang terdiri atas: nelayan (6 orang) dan tokoh pemuda (2 orang), tokoh masyarakat (1 orang), aparat Negeri (1 orang), pendidik (2 orang), pelajar SMA (5 orang), mahasiswa FPIK Unpatti (3 orang), dan penyuluh perikanan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Ambon (1 orang). Materi penyuluhan meliputi deskripsi, kandungan gizi, waktu panen, manfaat dan penggunaan jaring sebagai substrat buatan.

Setelah penyampaian materi kemudian dilanjutkan dengan diskusi antara narasumber dan peserta. Terjadi saling tukar informasi dan pengetahuan bahkan pengalaman di lapangan dalam proses panen *Porphyra* sp. ini. Secara umum dijelaskan bahwa waktu panen yang selalu dilakukan oleh masyarakat setempat yaitu antara bulan Juni hingga Oktober, namun kendala utama saat panen yaitu pukulan ombak yang besar sehingga sangat berbahaya. Tetapi untuk masyarakat Negeri Hukurila kehadiran *Porphyra* sp. merupakan nilai tersendiri karena selain memiliki nilai gizi yang tinggi juga memiliki nilai jual yang tinggi dapat mencapai Rp. 60.000/kg kering. Sehingga kebanyakan nelayan setempat selalu mengalihkan mata pencariannya dari ikan ke *Porphyra* sp. ini mengingat pada musim timur ini juga para nelayan tidak dapat melaksanakan aktivitas penangkapan karena terbentuk oleh faktor cuaca yang tidak mendukung.

Sebagian besar peserta mengajukan pertanyaan mendasar tentang waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, menurut mereka sebaiknya penggunaan jaring ini sudah harus dilakukan sejak bulan April/Mei pada saat masa peralihan dari musim barat ke timur. Menurut mereka bila ditaruh pada bulan Juni ini, diduga telah ada spora yang terlebih dulu terbawa oleh ombak dan telah melekat pada substrat karang sebagai habitat alaminya. Akan tetapi pada prinsipnya peserta penyuluhan merasakan melalui kegiatan ini mereka telah diberi nilai tambah tentang penerapan metode penebaran jaring yang diharapkan simpul-simpul pada jaring dapat berfungsi sebagai substrat buatan bagi spora *Porphyra* sp. Proses diskusi selama kegiatan penyuluhan dapat terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Proses diskusi oleh peserta

b.2. Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan setelah penyampaian materi penyuluhan, diawali dengan proses tahapan persiapan material dasar: jaring, tali nilon, potongan kayu, semen, dan pasir. Kegiatan pelatihan dilakukan saat air laut bergerak surut. Kegiatan pertama yang dibuat adalah menanam potongan kayu sebagai tiang panjang untuk mengikat jaring. Waktu surut hanya berkisar 5–6 jam, maka campuran semen dan pasir dibuat perbandingan semen lebih banyak dibandingkan pasir hingga cepat mengeras. Setelah tiang pancang telah tertanam dengan baik maka, jaring kemudian dibuka dan diikat setiap sudut dari jaring ke tiang kayu dengan menggunakan tali nilon (Gambar 4).



Gambar 4. Pemasangan jaring sebagai substrat buatan pada permukaan karang

Jaring yang digunakan hendaknya memiliki mata jaring yang cukup besar dan terbuat dari tali yang kuat karena kondisi perairan Negeri Hukurila bila saat musim timur ini memiliki ombak yang kuat sehingga konstruksi penempatan jaring ini harus benar-benar terikat dengan baik.

c. Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi

Pelaksanaan monitoring dilakukan seminggu setelah jaring diletakkan dan ditemukan terdapat beberapa tali yang terlepas dari tiang pancang sehingga kemudian dibetulkan kembali, bahkan ada tiang pancang yang tercabut sehingga perlu ditanam dengan campuran semen yang lebih banyak. Pada bulan Agustus kondisi perairan di Negeri Hukurila memiliki gempuran ombak yang sangat kuat sehingga sebagian jaring ada yang rusak, namun telah terlihat thalus *Porphyra* sp. pada permukaan jaring. Hal ini diduga karena konstruksi tiang pancang yang tidak kuat maka dalam waktu 3 bulan sejak penempatan jaring seluruh jaring telah terhempas oleh ombak.

Berdasarkan hasil monitoring yang dilakukan maka yang perlu dievaluasi untuk pengembangan konstruksi ini untuk waktu mendatang adalah bahwa tiang pancang yang dibuat haruslah dari besi dimana lubang tempat menancapkan besi tersebut juga harus lebih dalam dari permukaan karang sehingga tiang tersebut akan menjadi lebih kuat dan kokoh. Disamping waktu penempatan jaring juga harus memperhatikan kondisi perairan setempat yaitu sebelum musim timur, yaitu antara bulan Maret hingga Mei.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemahaman tentang penggunaan jaring sebagai substrat buatan penempelan spora *Porphyra* sp. sangat bermanfaat bagi masyarakat dalam peningkatan jumlah hasil panen melalui teknik pembuatan substrat buatan sebagai media penempelan spora pada saat musim timur.
2. Keterampilan peserta dalam menerapkan teknik pembuatan substrat buatan dengan penggunaan jaring membuktikan telah terjadi transfer ipteks untuk meningkatkan hasil panen *Porphyra* sp walaupun hasil evaluasi di lapangan terhalang oleh faktor fisik perairan setempat yang memiliki kekuatan ombak yang besar, sehingga desain konstruksi substrat buatan yang digunakan harus ditinjau kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Loupatty, V.D. dan H. Latupeirissa. 1999. Penelitian Komposisi Gizi Alga Merah dan Alga Hijau di Perairan Maluku. *Buletin Penelitian BIAM Tahun XII No. 28*.
- Satari, R. 1996. Potensi Pemanfaatan Rumput Laut. *Dalam Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI*. Jakarta.
- Susanto, A.B. 1999. Nori si Rumput Laut nan Menawan dari Jepang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip. Semarang.