

## Prevalensi Epifit *Neosiphonia* sp. Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Varietas Coklat Dan Hijau

### Epiphytic Prevalence on The Seaweed *Kappaphycus alvarezii* of Brown and Green Varieties

Margaretha Bunga<sup>1\*</sup>, Gunarto Latama<sup>1</sup> dan Irawati<sup>1</sup>

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar

\*e-mail: mbunga54@gmail.com

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prevalensi serangan epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) varietas coklat dan hijau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2016 di Perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Tanaman uji yang digunakan adalah rumput laut jenis *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau yang diperoleh dari Perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan yaitu rumput laut varietas coklat dan hijau, dan 5 kali ulangan yaitu 5 kali pengamatan mulai pada awal tanam umur 1 hari, umur 10 hari, umur 20 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari saat panen. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji statistik non parametrik Chi-Square menggunakan SPSS 15. Hasil analisis statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa prevalensi serangan epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada lima kali pengamatan.

**Kata kunci:** Epifit *Neosiphonia* sp., prevalensi, rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, varietas coklat dan hijau.

#### Pendahuluan

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* merupakan salah satu jenis rumput laut bernilai ekonomis dan termasuk bagian terbesar dalam volume ekspor rumput laut. Karena itu jenis ini berpotensi besar untuk dikembangkan dan dibudidayakan di sepanjang pesisir pantai Indonesia seperti di Perairan Punaga. *K. alvarezii* mengandung karagenan yang bermanfaat sebagai bahan pengental, penetral, pematat dan dapat berfungsi sebagai pupuk (Naharuddin, 2004).

Kendala utama dalam meningkatkan produksi budidaya rumput laut *K. alvarezii* adalah ketersediaan bibit yang baik dan berkualitas (bibit rentan terhadap penyakit), adanya hama yang dapat merusak kondisi fisik tanaman rumput laut sehingga memudahkan terjadinya infeksi penyakit. Kontaminasi epifit dan infeksi penyakit menyebabkan kualitas bibit tidak layak dibudidayakan.

Epifit merupakan salah satu tumbuhan yang menempel pada rumput laut, dapat menjadi hama kompetitor serta dapat menyebabkan timbulnya penyakit pada rumput laut tersebut. Epifit yang menempel akan menghambat sinar matahari sehingga mengganggu proses fotosintesis. Rumput laut yang ditemeli epifit, tallusnya akan menjadi lembek, pucat, kurus dan pada akhirnya hancur sehingga menyebabkan kegagalan panen (Mudeng dan Ngangi, 2014). Serangan epifit berkorelasi dengan munculnya penyakit ice-ice karena bagian tallus rumput laut yang terserang epifit menjadi rentan terhadap serangan bakteri yang menyebabkan terjadinya penyakit ice-ice. Serangan epifit pada *K. alvarezii* ditandai dengan

munculnya bintik-bintik hitam kecil pada permukaan kutikula, lalu menjadi epifit vegetatif yang terasa kasar bila disentuh (Arsenal, 2014).

Vairappan, 2006 menjabarkan bahwa Epiphytic filamentous algae (EFA) atau alga epifit berfilamen tercatat sebagai masalah serius sejak awal budidaya rumput laut *K. alvarezii*, seperti epifit *Neosiphonia* sp.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian mengenai prevalensi epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau perlu dilakukan.

## Metode Penelitian

### *Proses Pembuatan Isolat Kitin*

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai bulan April 2016 di Perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan.

Tanaman uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut jenis *K.alvarezii* varietas coklat dan hijau milik petani rumput laut di Desa Punaga Kabupaten Takalar (Gambar 1). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, ember, plastik sampel, cool box, botol sampel, alat parameter kualitas air, pinset, cawan petri, objek glass, mikroskop compound, camera digital, loupe/kaca pembesar dan alat tulis menulis.



Coklat

Hijau

## Prosedur Penelitian

### *Pengambilan sampel*

Sampel rumput laut *K. alvarezii* diambil dari 3 petani rumput laut masing-masing 10 rumpun varietas coklat dan 10 rumpun varietas hijau, sehingga totalnya adalah 30 rumpun varietas coklat dan 30 rumpun varietas hijau satu kali sampling. Pengambilan sampel dilakukan 5 kali selama penelitian, dimulai pada umur 1 hari (awal tanam), 10 hari, 20 hari, 30 hari dan umur 45 hari (panen). Jumlah sampel seluruhnya adalah 150 rumpun *K. alvarezii* varietas coklat dan 150 rumpun varietas hijau.

### *Pengamatan sampel dan identifikasi epifit*

Sampel rumput laut *K. alvarezii* diamati apakah ada epifit atau organisme lain yang menempel padanya, bagian mana dari rumput laut yang terinfeksi, kemudian mengamati tanda-tanda yang ditimbulkannya. Bagian rumput laut yang terinfeksi diambil gambarnya dengan melakukan pemotretan menggunakan camera digital atau dengan bantuan kaca pembesar loupe kemudian dicatat pada buku catatan harian. Identifikasi epifit berpedoman pada referensi Vairappan 2006 dan Vairappan *et al.*, 2008.

### *Perlakuan dan Rancangan Penelitian*

Perlakuan dalam penelitian ini adalah 2 jenis rumput laut yaitu varietas coklat dan varietas hijau, sedangkan ulangnya adalah 5 kali pengamatan, yaitu pengamatan pada umur 1 hari, 10 hari, 20 hari, 30 hari dan 45 hari.

### *Parameter yang Diamati*

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah prevalensi serangan epifit yang dinyatakan dalam persen (Fernando *et al.*, 1972) dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} \rightarrow \text{Prev} = \frac{N}{n} \times 100\%$$

dimana: Prev = Persentase rumput laut yang terserang epifit (%); N = Jumlah sampel rumput laut yang terinfeksi epifit (rumpun); n = Jumlah sampel rumput laut yang diamati (rumpun)

Sebagai data penunjang, dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air seperti Suhu, Salinitas, pH, DO, Phospat dan Nitrat. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir pemeliharaan.

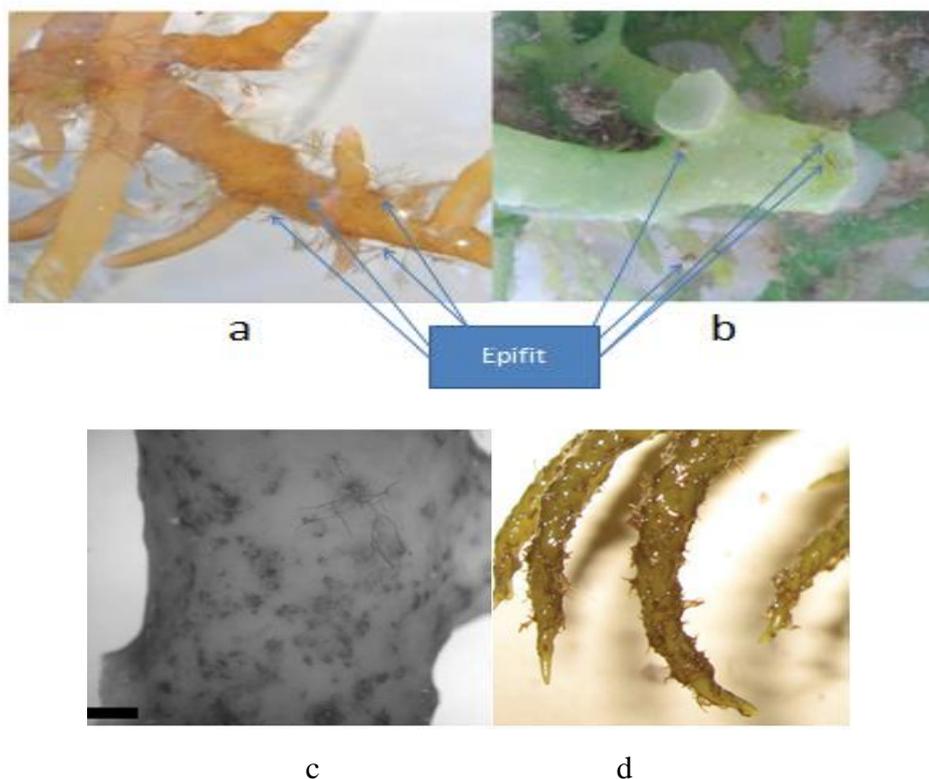
### *Analisis Data*

Data prevalensi epifit dianalisis dengan uji statistik non parametrik *Chi-Square* menggunakan program software SPSS 15. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

## **Hasil dan Pembahasan**

### *Deskripsi Epifit Neosiphonia sp.*

Jenis epifit yang ditemukan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* diduga *Neosiphonia* sp. Epifit ditandai dengan munculnya bulu-bulu halus berwarna hitam seperti rambut, menempel kuat pada permukaan tallus dan mengakibatkan permukaan tallus menjadi kasar seperti terdapat tonjolan-tonjolan (Gambar 2). Epifit ini tak nampak seperti rambut halus bila diangkat dari permukaan air, tetapi terlihat jelas bila terendam air.



Gambar 2. Epifit *Neosiphonia* sp.(a) yang menempel pada permukaan tallus *Kappaphycus alvarezii* varietas Coklat (a) dan Hijau (b) (Hasil penelitian) Epifit *Neosiphonia* sp. pada permukaan tallus *K. alvarezii* varietas Coklat (d) dan Hijau (c) (Vairappan, 2006

Vairappan, 2006 menyatakan bahwa *Neosiphonia* sp. adalah tanaman dengan sumbu vertikal dengan ketinggian 4-20 mm dan memiliki bintik-bintik hitam kecil pada sel kutikula permukaan lapisan. Wabah epifit ini telah menyebar sampai ke peternakan carrageenophyte di Filipina, Indonesia, Malaysia dan Tanzania. Gejala awal yang ditimbulkan adalah munculnya bintik-bintik hitam kecil yang kelihatannya tertanam pada lapisan korteks. Kemudian bentuk vegetatif muncul setelah 2 minggu berukuran kurang dari 0,5 mm dengan kepadatan kurang dari 25,0 epi - 2 cm. Setelah pematangan rumput laut yang terinfeksi akan mengalami pembengkakan kortikal. Epifit yang muncul sebagai tanaman soliter dengan beberapa rhizoids sekunder atau sebagai tanaman soliter dengan beberapa epifit muncul dari kortikal tunggal pembukaan. Pada akhir infeksi, epifit meninggalkan lubang gelap pada pembengkakan kortikal, dan carrageenophytes terinfeksi oleh bakteri oportunistik.

Selanjutnya dijelaskan bahwa Epiphytic filamentous algae (EFA) atau alga epifit berfilamen tercatat sebagai masalah serius sejak awal budidaya *K.alvarezii*. Epifit ini hidupnya menempel pada bagian pangkal tallus, bersifat kompetitor dalam menyerap nutrisi dan dapat menjadi pengganggu karena menutupi permukaan rumput laut yang kemudian menghalangi proses penyerapan sinar matahari untuk fotosintesis.

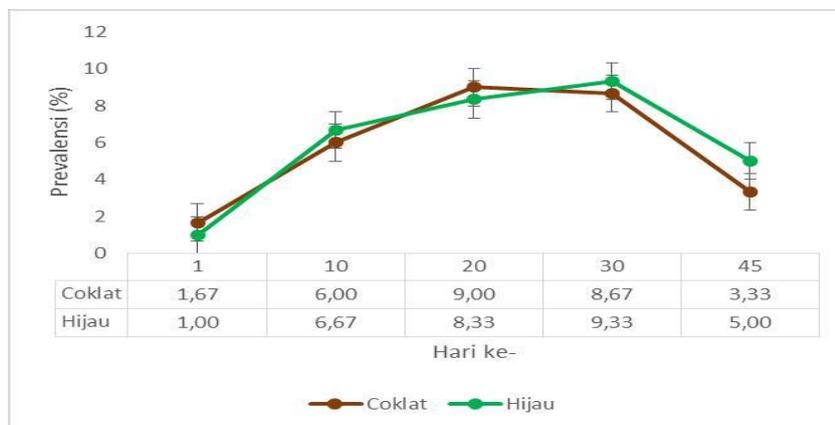
Vairappan *et al.*, 2008 melaporkan bahwa wabah EFA berkorelasi dengan perubahan drastis suhu air laut dan salinitas dari bulan Maret sampai bulan Juni dan bulan September hingga bulan November. Selain fluktuasi suhu dan salinitas, faktor fisik lain seperti level nutrien dan fotoperiod juga berperan penting dalam kelimpahan epifit di suatu areal (Vairappan, 2006).

#### Prevalensi Epifit *Neosiphonia* sp.

Hasil pengamatan terhadap epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* varietas coklat dan hijau selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan prevalensinya pada Gambar 3 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Epifit *Neosiphonia* sp. Pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Varietas Coklat Dan Hijau Selama Penelitian

Pengamatan	Varietas (rumpun)	Total (rumpun)	Terinfeksi Epifit	Rerata $\pm$ SD Prevalensi Epifit	Prevalensi (%)
I Hari ke-1	Coklat	30	5	$1,67 \pm 1,15$	16,67
	Hijau	30	3	$1,00 \pm 1,00$	10
II Hari ke-10	Coklat	30	18	$6,00 \pm 1,73$	60
	Hijau	30	20	$6,67 \pm 0,58$	66,67
III Hari ke-20	Coklat	30	27	$9,00 \pm 1,00$	90
	Hijau	30	25	$8,33 \pm 0,58$	83,33
IV Hari ke-30	Coklat	30	26	$8,67 \pm 1,53$	86,67
	Hijau	30	28	$9,33 \pm 1,15$	93,33
V Hari ke-45	Coklat	30	10	$3,33 \pm 0,58$	33,33
	Hijau	30	15	$5,00 \pm 1,00$	50



Gambar 3. Rerata prevalensi epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* varietas coklat dan hijau selama penelitian

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 3 di atas, epifit *Neosiphonia* sp. sudah menginfeksi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* varietas coklat dan hijau dari awal sampai akhir pemeliharaan. Prevalensinya terlihat berbeda pada rumput laut *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau dari pengamatan pertama sampai pada pengamatan kelima. Tetapi setelah dianalisis secara statistik dengan uji Chi-Square, prevalensi epifit pada rumput laut *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau tidak signifikan ( $P > 0,05$ ).

Secara deskriptif prevalensi epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *K. alvarezii* varietas coklat dan hijau meningkat dari pengamatan hari ke-1 sampai pada pengamatan hari ke-30 (Gambar 3). Meningkatnya prevalensi epifit tersebut,

diduga disebabkan karena pengambilan sampel rumput laut berasal dari habitat atau lokasi yang sama, yaitu dari perairan yang berada pada jarak kurang lebih 200 m dari daratan dimana asupan nutriennya tinggi. Perairan yang terlalu subur dan kurang sirkulasi arus, tidak mampu mendistribusikan nutrisi yang terkumpul serta memicu munculnya hama di lokasi penelitian. Dugaan lain bahwa terjadinya pergantian musim pada saat penelitian menyebabkan kondisi lingkungan sering berubah-ubah seperti suhu pada pengamatan pertama suhunya 23°C, pengamatan kedua 30°C dan pengamatan ketiga menurun menjadi 24°C. Meningkatnya epifit sampai pada pengamatan keempat juga diduga dipengaruhi oleh pergantian musim dari musim hujan ke musim kemarau, namun masih sering turun hujan pada bulan Maret sampai April 2017. Pendapat ini didukung oleh Vairappan (2006) dan Wardhana (2010) yang menyatakan bahwa sebaran infeksi ice-ice dan epifit dapat disebabkan oleh perubahan musim dan kenaikan suhu udara. Selanjutnya Arisandi *dkk.*, 2013, mengatakan bahwa kondisi ekstrim akibat perubahan cuaca yang drastis antara musim hujan dan musim kemarau menyebabkan perubahan salinitas dan konsentrasi nutrisi di laut secara tiba-tiba sehingga siklus penyakit ice-ice dan epifit menjadi lebih panjang dan tidak dapat diprediksi.

Prevalensi epifit menurun pada pengamatan hari ke-45 (Gambar 3). Hal tersebut diduga disebabkan karena pada hari ke-45 rumput laut *K. alvarezii* mengalami pengeroposan, patah, terbawa arus, serta adanya predator yang menyebabkan rumpun rumput laut berkurang. Pengamatan peneliti pada saat penelitian terlihat adanya ikan-ikan pelagis/ikan baronang (*Siganus* sp.), udang dan kepiting yang mencari makan di sekitar tanaman rumput laut, diduga sebagai hama pengganggu dan dapat melukai *K. alvarezii* karena gigitan ikan-ikan tersebut, dapat juga menyebabkan terjadinya penyebaran bakteri. Musa dan Wei (2008) mengatakan bahwa serangan hama seperti ikan baronang, penyu hijau (*Chelonia midas*), dan bulu babi (*Diadema* sp.) dapat menyebabkan luka pada thallus. Adanya luka memudahkan terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri dan pada akhirnya thallus menjadi rapuh dan patah.

### Kualitas Air

Hasil pengamatan parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Pengamatan			Kisaran Layak	Rujukan
		I	II	III		
1.	Suhu (°C)	23	30	24	30	Arisandi <i>dkk.</i> , 2013
2.	Salinitas (ppt)	28	37	30	28-34	Anggadiredja <i>et al.</i> , 2006
3.	pH	7,5	8	8	7,3-8,2	Kadi dan Atmaja, 1996
4.	Oksigen Terlarut (ppm)	3,0	3,1	3,5	3,5	Putra <i>dkk.</i> , 2011
5.	Nitrat (ppm)	0,26	0,3	0,5	0,9-3,5	Atmaja, 1996
6.	Posphat (ppm)	0,10	0,15	0,40	0,1-0,35	Papalia, 1997

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa parameter suhu, salinitas dan pH tidak stabil mengalami perubahan naik turun. Perubahan ini diduga disebabkan

oleh pergantian musim. Perubahan suhu memegang peranan penting dalam aktifitas biofisiologi rumput laut dalam air.

Kondisi ekstrim akibat perubahan cuaca yang drastis antara musim hujan dan musim kemarau, menyebabkan perubahan salinitas dan konsentrasi nutrisi di laut secara tiba-tiba sehingga siklus penyakit ice-ice dan epifit menjadi lebih panjang dan tidak dapat diprediksi (Arisandi dkk., 2013). Selanjutnya Luning (1990) menyatakan bahwa penurunan salinitas 22-23 ppt pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* akan menyebabkan pertumbuhan menurun dan memudahkan terserang penyakit ice-ice dan epifit, bagian thallus memutih, pucat, melepuh dan dapat menyebabkan kematian.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa epifit yang ditemukan pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* varietas coklat dan hijau diduga *Neosiphonia* sp., dan prevalensi epifit *Neosiphonia* sp. pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* varietas coklat dan hijau di perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar secara statistik tidak signifikan

### Daftar Pustaka

- Anggadiredja, J.T., A. Zatinika, H. Purwoto, dan S. Istini. 2006. Rumput Laut.
- Arisandi, A., A. Farid dan S. Rokhmaniati. 2013. Dampak Infeksi Ice-ice dan Epifit terhadap Pertumbuhan *Eucheuma cottonii*. [Jurnal]. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo.
- Arsenal, A. 2014. Epifit, Pemicu Penyakit Ice-Ice pada Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (*Eucheuma cottonii*). Lasunapa Sains.
- Atmadja, W.S., Kadi, A. Sulistijo, R. Satari. 1996. Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Fernando, C. H., J. I. Furtado, A. V. Gussev, G. Hanek and S. A. Kokonge. 1972. Methods for The Studi of Freshwater Fish Parasites. University of Waterloo, Biology. Series, 12:1-66.
- Luning, K. 1990. Seaweeds , their environment, biogeography and ecophysiology. John Wiley. New York. 527 p.
- Mudeng, J. D. dan E. L. A. Ngangi. 2014. Pola Tanam Rumput Laut *K. alvarezii* di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara. [Jurnal]. Universitas Sam Ratulangi.
- Musa, N. dan L.S. Wei. 2008. Bacteria Attached on Cultured Seaweed *Gracillaria changii* at Mangabang Telipot, Terengganu. Acad J Plant Sci. 1(1):01-04
- Naharuddin. 2004. Pengaruh Intensitas Aliran Air Media dan Thallus Bibit yang Berbeda terhadap Kualitas Rumput Laut *K. alvarezii* [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Papalia, S. 1997. Pengaruh Konsentrasi Fitohormon Auksin dan Lama Waktu Perendaman terhadap Laju Pertumbuhan dan Mutu Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Vairappan, C. S. 2006. "Seasonal occurrences of epiphytic algae on the commercially cultivated red alga *Kappaphycus alvarezii* (Solieriaceae, Gigartinales, Rhodophyta)". Journal of Applied Phycology 18: 611-617.
- Vairappan, C. S., C.S. Chung, A.Q. Hurtado, F. E. Soya, G. B. Lhonneur and A. Critchley. 2008. "Distribution and symptoms of epiphyte infection in major carrageenophyte-producing farms." J Appl Phycol 20 : 477-483.
- Wardhana, W. A. 2010. Dampak Pemanasan Global. Penerbit Andi. Yogyakarta. 190 hal.