ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

Perbandingan laju pertumbuhan bibit rumput laut *Euchema cottonii* dengan perlakuan asal thallus dan jarak yang berbeda terhadap bibit lokal dan kultur jaringan di Perairan Joronga Kabupaten Halmahera Selatan

Comparison of growth rate of seaweed seaweed Euchema cottonii with treatments of thallus origin and different distance on local seeds and tissue culture in Joronga Water, South Halmahera District

Anita Redjeb*, Martha Hadi Natha, Muslim Hi Salim, Abdul Razak Ameth
Sekolah Tinggi Pertanian Labuha
*Email: anitaredjeb1@gmail.com, mrlk4paha34@gmail.com

ABSTRAK

Thallus pada rumput laut adalah sebagai pengganti akar,batang dan daun, yang pemeliharaanya dapat digunakan thallus pangkal, thallus tengah dan thallus ujung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan antara bagian thallus (pangkal, tengah,ujung) dengan menggunakan bibit lokal dan bibit kultur jaringan. Penelitian dilakukan pada tanggal 7 April- 5 Mei 2020. Penanaman menggunakan masing- masing bibit seberat 25 gr dengan waktu pemeliharaan selama 28 hari, didapati rata-rata pertumbuhan mutlak pada bibit lokal dengan jarak 25 cm dengan pertumbuhannya terdapat pada thallus bagian tengah (113.11 gram), pada bibit lokal jarak 30 cm terdapat pada thallus bagian pangkal (124 gram), sementara bibit kultur jaringan jarak 25 cm dan 30 cm terdapat pada thallus bagian tengah (118 gram dan 94.72 gram). Rata-rata produksinya pada bibit lokal jarak 25 cm terdapat pada thallus bagian tengah (94.26 gr), dan jarak 30 cm terdapat pada thallus bagian pangkal (103.33 gr). Sementara pada bibit kultur jaringan untuk rata-rata produksinya dengan jarak 25 cm terdapat pada thallus bagian ujung (97.87 gr) dan pada jarak 30 cm terdapat pada thallus bagian tengah (94.72 gr).

Kata Kunci: Thallus, bibit lokal, kultur jaringan, jarak tanam, produksi

ABSTRACT

Thallus in seaweed is a substitute for roots, stems and leaves, for maintenance of which can be used thallus base, middle thallus and end thallus. The purpose of this study was to determine the growth ratio between the thallus parts (base, middle, tip) using local seeds and tissue culture seeds. The research was conducted on April 7-May 5 2020. Planting used seeds weighing 25 grams each with a maintenance time of 28 days, found an average absolute growth of local seeds with a distance of 25 cm with growth occurring in the middle thallus (113.11 grams), for local seedlings a distance of 30 cm was found at the base of the thallus (124 grams), while tissue culture seeds at a distance of 25 cm and 30 cm were found at the middle of the thallus (118 grams and 94.72 grams). The average production of local seeds is 25 cm in the middle thallus (94.26 gr), and 30 cm in the base of the thallus (103.33 gr). While in tissue culture seedlings, the average production with a distance of 25 cm is found at the

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

end of the thallus (97.87 gr) and at a distance of 30 cm is found in the middle of the thallus (94.72 gr).

Keywords: Thallus, local seeds, tissue culture, spacing, production

I. Pendahuluan

Rumput laut atau alga (seaweed) merupakan salah satu potensi sumber daya perairan yang sudah sejak lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pangan dan obat-obatan. Saat ini pemanfaatan rumput laut telah mengalami kemajuan yang sangat pesat yaitu dijadikan agar-agar, algin, karaginan dan furselaran yang merupakan bahan baku penting dalam industri makanan, farmasi, kosmetik dan lain-lain (Kordi, 2010). Peningkatan pemanfaatan rumput laut akan meningkatkan permintaan pasar baik di dalam maupun luar negeri.

Budidaya rumput laut di Indonesia telah dikembangkan di beberapa daerah seperti Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Sumatra, Jawa serta di daerah lainnya (Pongarrang et al.,2013). Salah satu daerah yang memiliki potensi untuk mengembangkan rumput laut Euchema cottonii adalah kepulauan Joronga Kabupaten Halmahera Selatan.

Pertumbuhan rumput laut atau alga laut di pengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan alga laut adalah species, bagian *thallus* (bibit) dan umur, sedangkan faktor eksternal yaitu jarak tanam, berat bibit awal, pemilihan bibit, perawatan tanaman (Sugiarto, dkk., 1978 dalam Mamang, 2008).Bibit rumput laut yang digunakan biasanya berasal dari bibit tersebut dan digunakan secara berulang-ulang dan produksi yang dihasilkan biasanya berkisar diseputaran hasil-hasil sebelumnya. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas produksi rumput laut adalah menggunakan bibit yang berkualitas yaitu bibit hasil kultur jaringan.

Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian tanaman serta menumbuhkannya dalam kondisi yang aseptic. Sehingga bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan bergenerasi menjadi tanaman lengkap (Hartman et al.,2002). Yusnita (2003) menambahkan bahwa kultur jaringan merupakan tehnik untuk menumbuh kembangkan bagian tanaman baik berupa sel, jaringan ataupun organ dalam keadaan aseptic secara in-vitro, yang ditandai dengan kondisi kultur aseptic, penggunaan media buatan yang mengandung nutrisi lengkap, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) serta kondisi ruang kultur, suhu dan pencahayaan yang terkontrol.

Kultur jaringan menjanjikan perbanyakan bibit secara berkesinambungan dan berkualitas tinggi. Bibit Kultur jaringan *Euchema cottonii* didapatkan dengan cara mengambil beberapa thallus kemudian dipelihara pada media, dipilih bagian thallus yang memiliki pertumbuhan yang paling cepat lalu dikembangkan dalam skala besar (Badraeni dan Rapi, 2000). Bibit rumput laut hasil kultur jaringan tidak mudah patah, menghasilkan pertumbuhan yang cepat dan tahan serangan penyakit pada saat budidaya. Hasil aplikasi benih rumput laut dari kultur jaringan menunjukkan bahwa benih ini mempunyai pertumbuhan rata-rata 6,95%, sedangkan benih alam hanya mencapai rata-rata 5,74% (Kordi, 2012)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan laju pertumbuhan thallus (bagian pangkal, tengah dan ujung) rumput laut antara bibit lokal dan bibit kultur jaringan dengan menggunakan jarak yang berbeda pada masing-masing bibit, menggunakan metode long line.

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

II. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 7 April – 5 Mei 2020, bertempat di perairan Jikomalamo Desa Kukupang Kecamatan Kepulauan Joronga Kabupaten Halmahera Selatan. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri dari ini terdiri dari 6 (enam) perlakuan dan 3 (tiga) kali ulangan.

Bibit rumput laut yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit *Euchema cottoni*yang berasal dari hasil budi daya lokal yaitu dari Kepulauan Joronga itu sendiri dan Bibit Rumput Laut hasil pengembangan Kultur Jaringan dari Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Ambon.

Bibit Lokal dan Bibit Kultur Jaringan masing-masing kemudian dipisahkan menjadi bagian thallus Pangkal, Tengan dan Ujung dengan berat rata-rata 25 gram, dengan jarak tanam untuk masing-masing bibit yaitu jarak tanam 25 cm dan 30 cm.

Terdapat 18 tali ris yang digunakan, pada setiap tali ris terdapat 10 bibit anakan, dimana 5 anakan berjarak 25 cm dan 5 anakan lainnya berjarak 30 cm untuk (9 tali ris untuk bibit lokal dan 9 tali ris untuk bibit kultur jaringan). Jarak dari tiang pancang ke bibit anakan pertama adalah 1 meter dan jarak pemisah antara bibit lokal dan kultur jaringan adalah 50 cm.

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan Mutlak dihitung menurut Rumus dari Zonneveld (1991) dalam Taradisan (2007) yaitu:

$$W = Wt - W0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan Mutlak (gram)
Wt = Berat Akhir Percobaan
W0 = Berat Awal Percobaan

Produksi Rumput Laut

Produksi rumput laut dihitung dengan menggunakanrumus dari Samawi dan Zainudin (1996) sebagai berikut :

$$Pr = \frac{(Wt - W0)B}{A}$$

Keterangan:

Pr = Produksi
Wt = Berat Akhir Penanaman Rumput Laut (gram)
A = Panjang Tali (meter)
B = Jumlah Titik Tanam

Data pengamatan pertumbuhan selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan Anova satu arah (*One-Way ANOVA*).

III. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan terhadap sampel rumput laut *Euchema cottoni* maka didapatkan hasil pertumbuhan dan produksi pada masing-masing sumber bibit

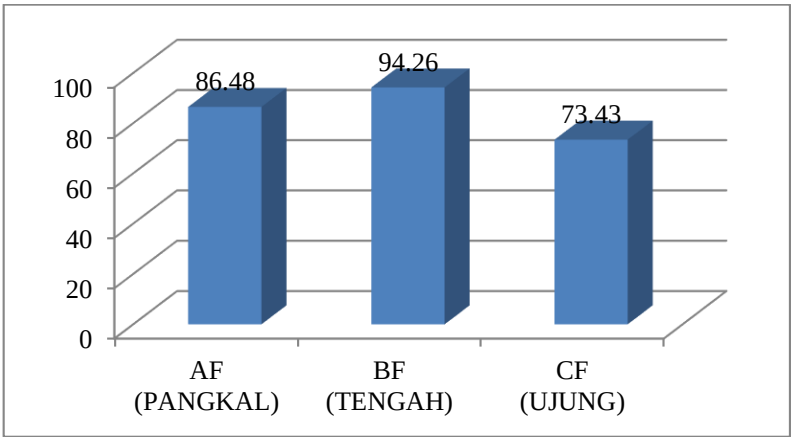
Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

dapat dilihat pada tabel dan grafikn berikut dibawah ini,dimana hasil dari tabel-tabel ini didapat dari penghitungan pada pertumbuhan rata-rata.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Mutlak Pada Bibit Lokal Jarak Tanam 25 cm

ULANGAN	PERLAKUAN			JUMLAH
	AF (PANGKAL)	BF (TENGAH)	CF (UJUNG)	
I	104.67	112.33	88.33	
II	103.33	112.67	88.00	
III	103.33	114.33	88.00	
JUMLAH	311.33	339.33	264.33	914.99
RATA-RATA	103.78	113.11	88.11	101.67



Grafik 1. Rata-rata Produksi Bibit Lokal Jarak Tanam 25 CM

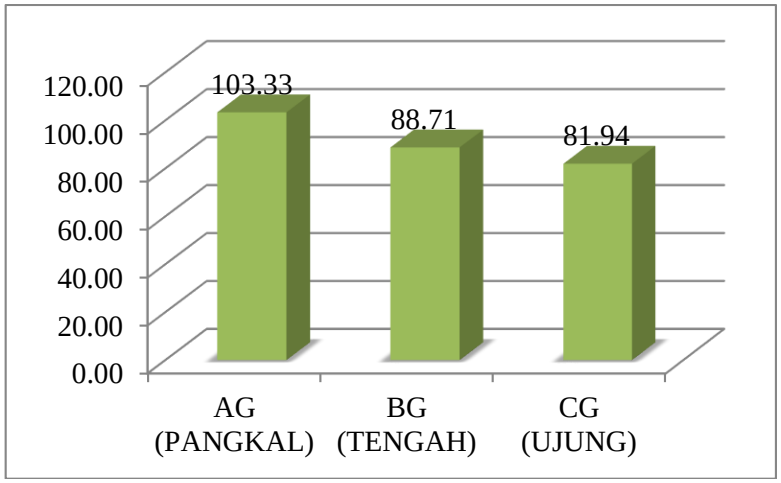
Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Mutlak Pada Bibit Lokal Jarak Tanam 30 cm

ULANGAN	PERLAKUAN			JUMLAH
	AG (PANGKAL)	BG (TENGAH)	CG (UJUNG)	
I	124	107	98.33	
II	123.67	105.67	98.00	
III	124.33	106.67	98.67	
JUMLAH	372	319.34	295	986.34
RATA-RATA	124	106.446	98.333	109.593

.

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

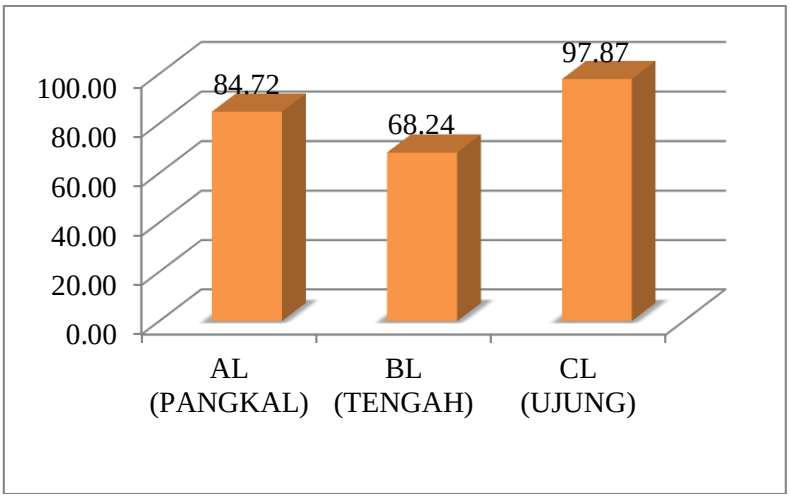
ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan



Grafik 2. Rata-rata Produksi Bibit Lokal Jarak Tanam 30 CM

Tabel 3. Rata-rata Pertumbuhan Mutlak Pada Kultur Jaringan Dengan Jarak Tanam 25 cm

ULANGAN	PERLAKUAN			JUMLAH
	AL (PANGKAL)	BL (TENGAH)	CL (UJUNG)	
I	101.67	82.00	117.33	
II	101.67	82.00	118.00	
III	101.67	81.67	117.00	
JUMLAH	305.00	245.67	352.33	903.01
RATA-RATA	101.67	81.89	117.44	100.33



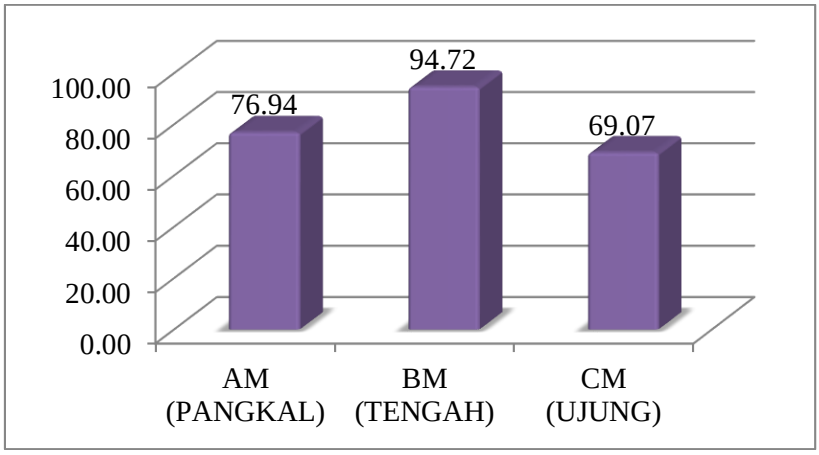
Grafik 3. Rata-rata Produksi Kultur Jaringan Jarak Tanam 25 CM

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

Tabel 4. Rata-rata Pertumbuhan Mutlak Pada Kultur Jaringan Dengan Jarak 30 cm

ULANGAN	PERLAKUAN			JUMLAH
	AM (PANGKAL)	BM (TENGAH)	CM (UJUNG)	
I	93.00	113.00	83.00	
II	92.67	114.00	82.00	
III	91.33	114.00	83.67	
JUMLAH	277.00	341.00	248.67	866.67
RATA-RATA	92.33	113.667	82.89	96.295



Dari hasil yang terdapat pada Tabel diatas (tabel 1- 4) terdapat perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan yang diuji. Pertumbuhan mutlak pada bibit lokal pada jarak 25 cm didapati bahwa perlakuan dengan menggunakan bagian tengah stek *Eucheuma cottoni* memiliki pertumbuhan yang baik dengan rata-rata pertumbuhan 113,11 (Tabel 1) gram karena pada jarak tanam ini terlihat sempit sehingga daya gerak dan adaptasi dari stek bibit yang ditanam cenderung lebih cepat dibandingkan pada bagian pangkal dan ujung dengan nilai produksi rata-rata adalah 94,26 gram (Grafik 1) tiap stek bibit yang ditanam

Sementara itu pada jarak tanam 30 cm menggunakan bibit lokal didapati pertumbuhan yang baik terdapat pada bagian pangkal, yang mana pada jarak tanam ini terlihat ruang yang cukup terbuka dimana arus dan pergerakan air mudah untuk lewat sehingga bibit yang ditanam diduga akan mudah menyerap nutrisi yang ada didalam badan air untuk pertumbuhan dan perkembangan thallus yang muncul dari bagian pangkal stek *Eucheuma cottoni*. Rata-rata pertumbuhan mutlak pada bagian pangkal adalah 124 gram (Tabel 2) dengan nilai produksi

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

103,33 gram (Grafik 2) tiap stek bibit yang ditanam pada jarak tanam 30 cm adalah jarak tanam standar pada budidaya *Eucheuma cottoni.*

Perbandingan pertumbuhan pada rumput laut *Eucheuma cottoni* dengan menggunakan bibit lokal ternyata pada jarak 25 cm dan 30 cm ternyata pada jarak 30 cm akan lebih baik pertumbuhannya dengan menggunakan pangkal thalus rumput laut *Eucheuma cottoni* dikarenakan pada bagian ini adalah bagian yang tua, sehingga mudah beradaptasi terhadap lingkungan sekitar jika dibandingkan dengan menggunakan bagian tengah dan ujung thalus rumput laut *Eucheuma cottoni*.

Hasil lain yang ada pada jarak tanam 25 cm dengan menggunakan bibit kultur jaringan didapati pertumbuhan mutlaknya dengan rata-rata pertumbuhan 117,44 (Tabel 3) dengan bagian ujung thalus yang mengalami pertumbuhan terbaik dengan nilai produksi rata-rata 97,87 gram (Grafik 3). Pada jarak tanam 30 cm nilai pertumbuhan mutlaknya sebesar 113,667 gram dengan nilai produksinya 94,72 gram dengan menggunakan bagian tengah thalus (Grafik 4). Angka ini memberikan gambaran bahwa untuk bibit rumput laut hasil kultur jaringan yang dapat digunakan sebagai bibit dalam membudidayakan rumput laut adalah bagian tengah dan ujung thalus, karena pada kedua bagian ini thalus lebih banyak berkembang dibandingkan dengan bagian pangkalnya.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang tercatat selama penelitian berlangsung (Tabel 5).

Tabel 5. Parameter Kualitas Air

Parameter	Satuan	Hasil pengukuran	Standar kelayakan	Referensi
Suhu	°C	30,9 – 31,8	27-30	Aslan, 1991
Kecerahan		1 m	2-5 m	Anggadireja *et al.*, 2006
Kecepatan Arus	m/s	10.2 cm/detik	20-40 cm/det	
PH		7 - 8	7,0-8,5	Mubarak, 1999
Salinitas (ppt)	ppt	31,6 ppt	30-37 ppt	Indriani & Sumiarsih, 1999
DO (ppm)	ppt	5,4	3-8 ppm	Ditjenkanbud, 2008
				Ditjenkanbud, 2008

IV. Kesimpulan

Perlakuan yang dilakukan terhadap sumber bibit berbeda denga jarak tanam yang berbeda ternyata mampu memberikan pengaruh sangat nyata untuk dapat dikembangkan sebagai sebuah cara baru dalam membudidayakan rumput laut *Eucheuma cottoni*.

Daftar Pustaka

Aslan. 1991. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta.

Badraeni dan Saipul Rapi. 2000.Kultur Jaringan rumput laut E.cottoni Laut skalaLaboratorium di Jurusan Perikanan FIKP Universitas Hasanudin . Due Like 2000

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"

ISSN 2620-570X
P-ISSN 2656-7687
Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan, 6 (2) ; 815-822,DESEMBER , 2023
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kelautan

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2008. Petunjuk teknis budidaya rumput laut Euchema spp.DKP RI, Ditjenkanbud. Jakarta. Hal 41

Hartman, H.T., D.E. Kester, F.T Davies and R.L. Geneve. 2002. Plant Propagation Principles and Practiese, 6 th Ed. New Delhi:Prectince Hall Of Insia Private Limited.

Indriani dan Sumiarsih. 1992. Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kordi, 2010. Budidaya Biota Aquatic Untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan. Lily Publisher; Yogyakarta.

Pongarrang. D, Rahman A dan Iba W. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii) menggunakanMetode Veltikultur. Jurnal Mina Laut Indonesia .

Samawi, F. dan Zainudin. 1996. Studi Penggunaan Pupuk Cair Invitro Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut Gracilaria lichenoides torani. Buletin Ilmu Kelautan I (60). 31-36

Sugiarto, A.W., Sulistijo, dan H. Mubarak. 1978. Rumput Laut (Algae) Manfaat, Potensi dan Usaha Budidayannya. Lembaga Oseanologi Nasional. LIPI. Jakarta.

Taradisan, 2007. Pertumbuhan Rumput Laut (*Euchema cottoni*) Yang Dibudidayakan Dengan Jarak Ikat Yang Berbeda di Perairan Salibabu Kecamatan Lirung Selatan Kabupaten Talaud. Universitas Sam Ratulangi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Manado.

Yusnita, 2003. Kultur Jaringan, Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien. Agro Media Pustaka. Bogor.

Zonneveld, N. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Copyright "JURNAL ILMU KELAUTAN KEPULAUAN"