

**PERBEDAAN JUMLAH IKAT BIBIT TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT
(*Kappaphycus alvarezii*) MENGGUNAKAN METODE LONG LINE PANTAI AMAL
KOTA TARAKAN**

**THE DIFFERENCE IN THE NUMBER OF SEEDLINGS ON THE GROWTH OF
SEAWEED (*Kappaphycus alvarezii*) USING THE LONG LINE METHOD IN AMAL
BEACH, TARAKAN CITY**

Jimmy Cahyadi¹ Burhanuddin Ihsan^{1*} Asrullah¹

¹Program Studi Akuakultur, Universitas Borneo Tarakan, Kota Tarakan

*Korespondensi Penulis E-mail: Ihsan.borneo16@borneo.ac.id

ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Pantai Amal Baru Kota Tarakan dilakukan secara tradisional dengan menggunakan metode tali betang (*longline*) Metode rawai merupakan metode yang paling banyak digunakan petani rumput laut karena bersifat fleksibel dalam memilih lokasi dan biaya yang dibutuhkan relatif murah. Tujuan Penelitian untuk mengetahui perbedaan jumlah ikat bibit pada rumput laut terhadap laju pertumbuhan mutlak dan spesifik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan P1 (Jumlah ikat 1), P2 (Jumlah ikat 2), P3 (Jumlah ikat 3) dan P4 (jumlah ikat 4), Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit rumput laut dengan jumlah ikat yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 dengan berat rata-rata pertumbuhan mutlak (80.00) % sedangkan laju pertumbuhan spesifik berat rata-rata 100 %.

Kata Kunci: Jumlah ikatan, Pertumbuhan rumput Laut, longline, Tarakan

ABSTRACT

*Seaweed is one of the fisheries commodities that is widely cultivated in Indonesia. The cultivation of seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) in the Coastal Waters of Amal Baru, Tarakan City, is traditionally done using the longline method. The gillnet method is the most used method by seaweed farmers because it is flexible in choosing locations and relatively inexpensive. The research aims to determine the difference in the number of seaweed seedlings on the absolute and specific growth rates. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. Treatment P1 (1 bundle), P2 (2 bundles), P3 (3 bundles), and P4 (4 bundles). The results showed that the growth of seaweed seedlings with different numbers of bundles influenced absolute and specific growth rates. The best treatment was found in treatment P4 with an average absolute growth rate of 80.00% and an average specific growth rate of 100%.*

Keywords: Bundles, Seaweed growth, longline, Tarakan

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan di Indonesia (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya tahun 2018). potensi indikatif kawasan budidaya rumput laut 2,64 juta hektar, dengan potensi efektif untuk budidaya rumput laut

sekitar 1,58 juta hektar. Salah satu daerah yang efektif untuk budidaya rumput laut adalah kota Tarakan. Budidaya rumput laut yang dikembangkan di kota Tarakan dari jenis *Kappaphycus alvarezii* salah satunya berada di perairan Pantai Amal. Produksi rumput laut kota Tarakan pada tahun 2017 sebanyak

129.375 ton, tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 159.468 ton, namun pada tahun 2019 produksi rumput laut mengalami penurunan menjadi 152,576 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019).

Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) adalah salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan di Perairan Pantai Amal Baru Kota Tarakan. Rumput laut merupakan tumbuhan laut tingkat rendah atau makroalga yang memiliki kandungan karaginan yang tinggi serta banyak dibudidayakan baik di dalam negeri maupun di luar negeri (Arrasmuthu dan Edward, 2018). Selain menjadi komoditas andalan Kota Tarakan, rumput laut juga memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dan bisa diolah sehingga dapat meningkatkan penghasilan petani rumput laut. Keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor kesesuaian lahan, penguasaan teknologi budidaya dan manajemen kualitas air (Ihsan *et al.*, 2022). Pada umumnya budidaya rumput laut di Perairan Pantai Amal Baru Kota Tarakan dilakukan secara tradisional dengan menggunakan metode tali betang (*longline*) sehingga hasil produksi rumput laut (*K. alvarezii*) tergantung dari kondisi alam (Rukisah *et al.*, 2020).

Pengaplikasian metode *longline* di Pantai Amal untuk budidaya rumput laut memerlukan lokasi yang luas untuk memperbesar lahan budidaya, namun zona budidaya rumput laut yang ditetapkan terbatas sesuai dengan Perda nomor 4 tahun 2018 tentang rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Metode rawai (*longline*) adalah metode budidaya dengan menggunakan tali yang dibentangkan. Metode rawai merupakan metode yang paling banyak digunakan petani rumput laut karena bersifat fleksibel dalam memilih lokasi dan biaya yang dibutuhkan relatif murah (Anggadiredja, 2010). Produksi rumput laut di Kalimantan Utara khususnya di Kota Tarakan semakin meningkat. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk

mengembangkan produksi budidaya rumput laut melalui perbandingan laju pertumbuhan menggunakan jumlah ikat yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut (*kappaphycus alvarezii*) berdasarkan jumlah ikat bibit yang berbeda dengan menggunakan metode *long line* pantai amal kota tarakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode *longline* yang berlokasi di Perairan Pantai Amal Baru, dengan parameter pertumbuhan dan lingkungan. Analisis kualitas air dilaksanakan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan.

ALAT DAN BAHAN

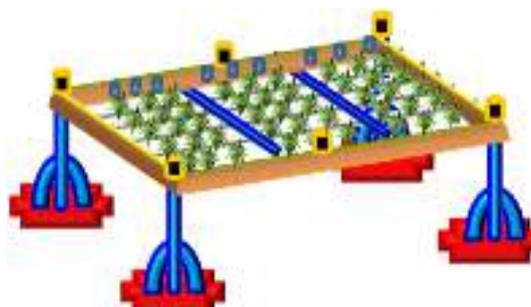
Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya; timbangan, *secci disk*, *handrefraktometer*, *spektrofotometer*, termometer, kertas pH, meteran, jangka sorong, tali *poly etilen*, benang *nylon*, kayu pancang dan pelampung. Bahan yang digunakan adalah bibit *Kappaphycus alvarezii*.

PROSEDUR PENELITIAN

METODE BUDIDAYA *LONGLINE*

Metode budidaya yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rawai (*Longline*). Pada penelitian ini instrument yang digunakan rumpun yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut (*K. alvarezii*) yang diamati di perairan Pantai Amal selama masa pemeliharaan 35 hari. Bibit ditanam pada media tali bentang dengan panjang tali 7 meter dengan 20 batang kayu pancang sebagai patok dan pengganti jangkar, pelampung. Pada tali bentang diikat tali ris sebanyak 10 titik pada setiap titik diikat benih sebanyak 20 gram dengan jarak tanam 25 cm dan untuk benih *K. alvarezii* yang digunakan adalah hasil dari budidaya di Perairan Pantai Amal.

Rancangan Percobaan



Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak Lengkap (RAL) yang terdiri empat perlakuan dan tiga ulangan.

Perlakuan 1 = Jumlah ikat 1
 Perlakuan 2 = Jumlah ikat 2
 Perlakuan 3 = Jumlah ikat 3

Keterangan:

- | | |
|---|--|
|  : Pelampung Utama |  : Tali Pondasi (Utama) |
|  : Pelampung Tali Bentangan Utama Tengah |  : Tali |
|  : Tali Bentangan |  : Tali Jangkar |
|  : Jangkar (Pemberat) |  : Rumput Laut |

Gambar 1. Metode *Longline* (Rawai)

PARAMETER PENGAMATAN

Parameter yang diamati pada penelitian pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan spesifik, dan kualitas air terhadap pertumbuhan rumput laut (*K. alvarezii*) dengan menggunakan metode rawai di Pantai Amal Kota Tarakan antara lain.

PERTUMBUHAN BERAT MUTLAK

Pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Wm = Wt - Wo$$

Keterangan:

- Wm = Pertumbuhan berat mutlak (g)
 Wt = Bobot rata-rata akhir (g)
 Wo = Bobot rata-rata pada awal penelitian (g)

LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK

Tujuan laju pertumbuhan spesifik adalah untuk mengukur rata-rata

kecepatan pertumbuhan rumput laut pada metode rawai dengan perlakuan perbedaan jarak tanam. Menurut (Dawes, 1994), penentuan laju pertumbuhan rumput laut di ukur pada setiap minggu (*sampling*) pengamatan 35 hari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LPS = \frac{Wt - Wo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

- LPS = Laju Pertumbuhan Spesifik rerata (% / minggu)
 Wt = Berat rata-rata bibit pada minggu ke- t_i (gram)
 Wo = Berat rata-rata bibit pada minggu ke- t_i (gram)
 t = Lama Pemeliharaan (hari)

KUALITAS AIR

Selain itu dilakukan pengamatan kondisi kualitas perairan selama pemeliharaan. Pengukuran parameter kualitas air langsung di lapangan dengan

parameter suhu, salinitas, pH, kecerahan, kecepatan arus, nitrat dan fosfat. Pengukurannya dilakukan setiap 7 hari.

ANALISIS DATA

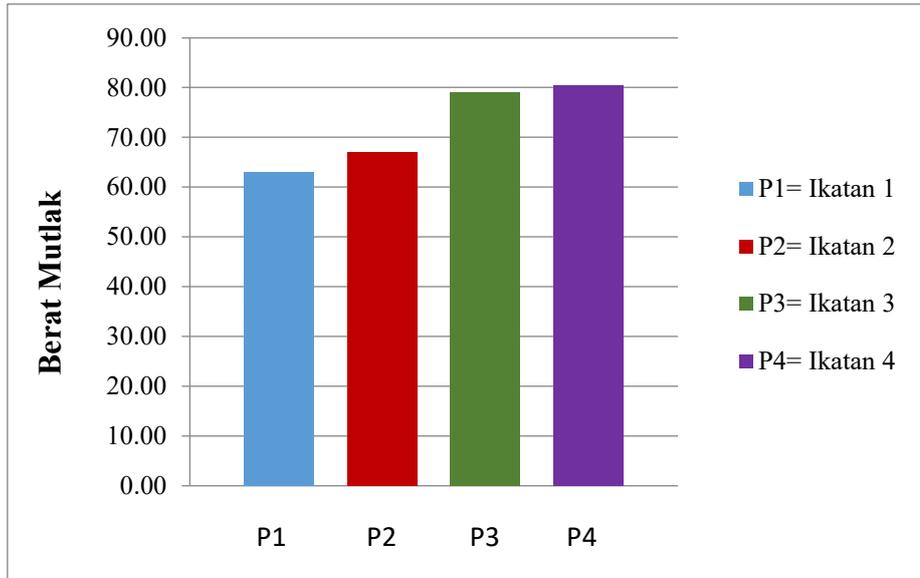
Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan ANOVA. Jika perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut yaitu uji BNT

(Beda Nyata Terkecil) dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERTUMBUHAN BERAT MUTLAK

Pertumbuhan rumput laut (*K. alvarezii*) selama kurang lebih 35 hari dengan menggunakan metode *long line* dapat dilihat pada Gambar 2.



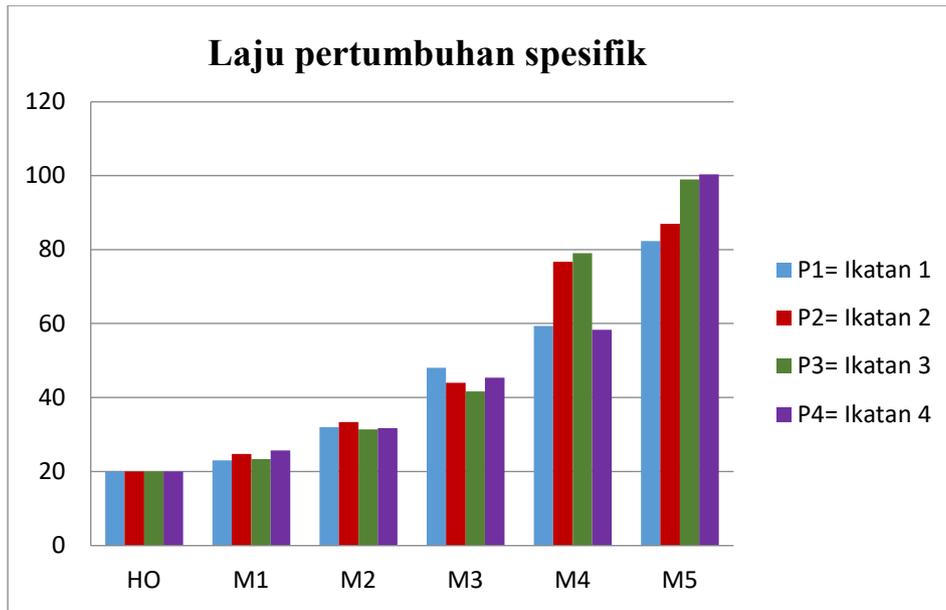
Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*)

Berdasarkan (Gambar 2.) menunjukkan perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan P4 dengan empat ikatan sebesar 80.00 gram. Hal ini diduga, karena pada perlakuan P4 mampu bertahan terhadap beberapa permasalahan dalam budidaya rumput laut diantaranya arus, gelombang dan penempelan sampah atau partikel lain serta ikatan pada rumput laut tidak mudah lepas dan patah. Hal ini di karenakan perlakuan P4 mampu beradaptasi terhadap lingkungannya sehingga dapat berkembang dengan baik. Menurut (Aldoni 2011) peningkatan pertumbuhan rumput laut didukung dengan adaptasi dan pengaruh lingkungan yang baik. Hasil

pengukuran kualitas air sesuai standar kehidupan rumput laut. Pertumbuhan berat mutlak terendah berada pada perlakuan ke-1 dengan nilai sebesar 62 gram hal ini diduga karena ke-1 tidak mampu menahan kecepatan arus sehingga bibit pada perlakuan ke 1 banyak yang patang dan jatuh.

LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK

Pertumbuhan spesifik adalah persentase dari penambahan berat rumput laut setiap minggunya selama proses pemeliharaan. Pertumbuhan spesifik rumput laut dengan menggunakan metode *long line* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan Spesifik rumput laut (*K. alvarezii*)

Berdasarkan hasil pengukuran laju pertumbuhan spesifik didapatkan hasil pertumbuhan spesifik tertinggi pada P4 dengan berat sebesar 100 %. diikuti dengan P3 dengan berat sebesar 90% dan P2 dengan berat sebesar 84%. Hal ini karena pertumbuhan pada perlakuan P4 memiliki tingkat ketahanan pada arus dan gelombang sehingga talus pada rumput laut tidak terjadi kepatahan. Selain itu pertumbuhan drastis terjadi pada minggu ketiga keempat dan kelima, hal ini diduga bahwa pada minggu pertama, kedua, masih proses pertumbuhan adaptasi. (*K. alvarezii*). Didukung dengan penelitian (Fuady 2014), menyatakan bahwa pada pengukuran berat minggu pertama tidak terlalu berbeda antar setiap perlakuan, rumput laut masih melakukan penyesuaian dengan lingkungan.

Perbedaan laju pertumbuhan spesifik masing-masing perlakuan selain disebabkan jumlah ikat yang berbeda, juga karena adanya kecukupan unsur hara dalam perairan serta akibat dari faktor fisik berupa suhu dan kecerahan. Pemenuhan kebutuhan unsur hara dalam perairan diduga kuat memiliki hubungan terhadap laju pertumbuhan spesifik rumput laut (*K. alvarezii*). Laju pertumbuhan spesifik pada setiap 7 hari

pengamatan ditemukan terus mengalami peningkatan hingga pada hari ke-35 masa pemeliharaan. Hal ini diduga karena adanya percabangan *thallus* sehingga mempercepat penyerapan unsur hara. Selain itu juga karena kurangnya ikan-ikan herbivora, lumut yang menempel atau organisme pengganggu lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit rumput laut dengan jumlah ikat yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 dengan berat rata-rata pertumbuhan mutlak (80.00) % sedangkan laju pertumbuhan spesifik berat rata-rata 100 %.

KUALITAS AIR

Salah satu faktor penunjang pertumbuhan rumput laut adalah kualitas lingkungan. Menurut (Abdan *et al.*, 2013) kualitas air merupakan faktor yang penting untuk dapat mendukung kehidupan dan pertumbuhan rumput laut *K. alvarezii*. Oleh sebab itu kualitas air yang baik dan sesuai sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan budidaya rumput laut. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran selama penelitian	Kisaran optimal
1.	Suhu	°C	26-30	20-30 (Kamla, 2011)
2.	Salinitas	Ppt	30-32	28-35 (Kamla, 2011)
3.	pH	-	7-8	6,8-9,6 (Mamang, 2008)
4.	Fospat	mg/l	0,07-0,26	0,10-0,20(Kamla, 2011)
5.	Nitrat	mg/l	0,03-0,71	0,01-0,7 (Kamla, 2011)
6.	Arus	cm/s	15-30	20-40 (SNI 2010)
7.	Kecerahan	M	0,45-0,96	1-5 (Zatnika, 2006)

Pengukuran kualitas air dilakukan pada saat air laut sudah tidak mengalami pasang. Selama penelitian kisaran kualitas air masih berada pada kisaran yang normal untuk pertumbuhan rumput laut. Kondisi salinitas lokasi penelitian masih berada pada nilai optimum yaitu pada kisaran 28-32 ppt. Untuk kisaran suhu pada lokasi penelitian cukup ideal untuk pertumbuhan rumput laut. Hal ini selaras dengan pendapat (Kamla 2011) yang menyatakan bahwa kisaran yang optimum untuk pertumbuhan rumput laut adalah 26-30 °C.

Adapun kisaran derajat keasaman (pH) pada lokasi penelitian bernilai stagnan dari awal penelitian hingga akhir penelitian yaitu bernilai 7-8. Nilai pH ini berada pada kisaran optimum. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mamang 2008) menyatakan bahwa besaran yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut yaitu pH perairan berkisar antara 6,5-9,6. Dari hasil pengukuran kecerahan di lokasi penelitian nilai kecerahan masih berada pada nilai yang optimum. Hal ini selaras dengan pernyataan (Zatnika 2006) yang menyatakan nilai kecerahan yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut yaitu pada kisaran 1-5 m. Nitrat merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan rumput laut.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan di laboratorium kualitas air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan kisaran nilai nitrat yang didapatkan masih berada pada kisaran nilai optimum. Menurut (Kamla 2011) menyatakan bahwa kisaran yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut adalah berkisar 0,01-0,7 mg/L. Untuk hasil pengukuran kandungan fospat di lokasi penelitian berada pada nilai di bawah optimum. Dari hasil pengukuran

nilai fospat dapat menjadi faktor pembatas karena sumber fospat yang sedikit di perairan dan merupakan salah satu unsur hara yang penting untuk pertumbuhan dan metabolisme sel tanaman. Menurut (Kamla 2011) menyatakan bahwa kisaran nilai optimum dari kandungan fospat di perairan yaitu berkisar antara 0,10-0,20 mg/L.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pertumbuhan bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan menggunakan metode *longline* di Pantai Amal Kota Tarakan perlakuan terbaik yaitu perlakuan ke 4 dengan dihasilkan dengan berat 80 gram pada grafik berat mutlak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdan A, Rahman, Ruslaini. 2013. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karagenan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Menggunakan Metode Long Line. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 3(12): 113-123.
- Anggadiredja, J. T., Zantika, A., Purwoto, H., Dan Istini, S. (2010). *Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Arrasmuthu, A., Edward, J. K. P. (2018). "Occurrence of Iceice disease in seaweed *Kappaphycus alvarezii* at Gulf of Mannar and Palk Bay, Southeastern India". *Indian Journal of Geo Marine Sciences* Vol. 47 (06): 12081216.
- Aldoni M. 2011. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucaema cottoni* dengan Metode Rak Bertingkat di Perairan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. [Skripsi]. Indralaya: Universitas Sriwijaya.

- Dawes, C. J. (1994). Laboratory and field growth studies of commercial strains of *Eucheuma denticulatum* and *Kappaphycus alvarezii* in the Philippines. *Journal of Applied Phycology*.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. (2019). Data Produksi Perikanan Provinsi Kalimantan Utara. Bulungan.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. (2018). November 29, 2019. <https://kkp.go.id/djpb/infografis-detail/654-perkembangan-budidaya-rumput-laut>
- Fuady, J. (2014). *Pengaruh Perendaman Chitosan Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Eucheuma cottonii) di Perairan Kota Tarakan*. Skripsi Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Tarakan.
- Ihsan, B., Kartina, K., & Fadliansyah, R. (2022). Identifikasi Bakteri Pada Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Yang Terinfeksi Penyakit Ice-Ice Di Kota Tarakan. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 20(2), 272-279. doi:10.32663/ja.v20i2.3110.
- Mamang, R. (2008). *Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut Eucheuma Cattonii Dengan Perlakuan Asal Thallus Terhadap Bobot Bibit Di Perairan Lakeba, Kota Ba-Bau, Sulawesi Tenggara*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kamla, Y. (2011). *Produksi, pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut Kappaphycus alvarezii*. Disertai program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin. Makassar. 59 hal.
- Rukisah, R., Ihsan, B., & Gunawan, A. (2020). Pengaruh Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Serta Warna Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Di Perairan Pantai Amal Kota Tarakan. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 18(1), 65-74. doi:10.32663/ja.v18i1.1148.
- Zalnika A, Angkasa W.I., (2006). *Teknologi Budidaya Rumput Laut*. Makala Pada Seminar Pekan

Akuakultur V. Tim Rumput Laut BPP
Teknologi Jakarta, Jakarta