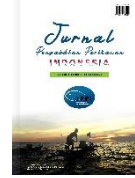




**JURNAL PENGABDIAN PERIKANAN INDONESIA**  
Volume 1, Nomor 3, Oktober 2021



## **PENYULUHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT *Kappaphycus striatum* DENGAN METODE KANTONG JARING DI DESA TABLOLONG, KABUPATEN KUPANG**

**Ni Putu Dian Kusuma<sup>\*)</sup>, Pieter Amalo, Rifqah Pratiwi, Lego Suhono, Lukas G.G. Serihollo**

Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang  
Jl. Kampung Baru Pelabuhan Ferry Bolok, Kab. Kupang, Provinsi NTT

\*Alamat korespondensi : [ndkbluefin89@gmail.com](mailto:ndkbluefin89@gmail.com)

(Tanggal Submission: : 9 September 2021, Tanggal Accepted : 31 Oktober 2021)



### **Keyword :**

penyuluhan,  
budidaya,  
rumput laut,  
kappaphycus  
striatum,  
kantong jaring

### **Abstrak :**

Perkembangan usaha budidaya rumput laut di Desa Tablolong terlihat stabil, namun perkembangan tersebut tidak diiringi dengan pembinaan dan pendampingan yang memadai sehingga produktivitasnya cenderung menurun dari waktu ke waktu. Belum tercapainya produksi tersebut karena lemahnya teknologi budidaya (bibit, metode budidaya, umur panen, dan penanganan pasca panen). Tujuan kegiatan ini adalah menemukan metode yang tepat untuk meningkatkan produktivitas rumput laut *Kappaphycus striatum*. Kegiatan diawali dengan sosialisasi, penyuluhan partisipatif, pendampingan, penerapan metode kantong jaring dan monitoring evaluasi. Sistem usaha pembuatan Kantong Jaring mampu menyerap tenaga kerja dengan menggunakan bahan baku lokal. Penggunaan Kantong Jaring tidak menimbulkan polusi udara, air maupun tanah. Monitoring bertujuan untuk mengamati lokasi budidaya terutama pada rumput laut terhadap hal-hal yang dapat mengganggu aktivitas dan pertumbuhan rumput laut. Pembudidaya rumput laut di Desa Tablolong mampu meningkatkan pendapatan keluarganya dengan menerapkan metode kantong jaring dalam membudidayakan rumput laut *Kappaphycus striatum*. Hal ini karena produktivitas rumput laut yang menggunakan metode kantong jaring lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (Longline) yang sebelumnya biasa digunakan oleh pembudidaya di Desa Tablolong. Pencapaian ini tidak terlepas dari penyuluhan dan pendampingan yang diberikan saat kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berlangsung.

Panduan Sitasi (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Kusuma, N. P. D., Amalo, P., Pratiwi, R., Suhono, L., & Serihollo, L. G. G. (2021). Penyuluhan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus Striatum* Dengan Metode Kantong Jaring Di Desa Tablolong, Kabupaten Kupang. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 1 (3), 180-187. <http://doi.org/10.29303/jppi.v1i3.340>



## PENDAHULUAN

Desa Tablolong termasuk salah satu kawasan budidaya rumput laut yang menyumbang produksi rumput laut terbesar di Kabupaten Kupang dimana pada tahun 2016 mampu memproduksi rumput laut sebesar 1,3 juta ton (BPS Propinsi NTT, 2020). Pembudidaya rumput laut menetap di sekitar pesisir pantai Desa Tablolong, yang merupakan area dengan potensi pengembangan rumput laut terbesar di Kecamatan Kupang Barat. Keberadaan kelompok pembudidaya rumput laut berdampak pada pengembangan komoditas rumput laut yang menjadi komoditas andalan hasil laut di Kabupaten Kupang untuk membantu meningkatkan pendapatan daerah. Selain itu, keberadaan kelompok ini memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar. Setiap musim produksi, kelompok ini memberi peluang kerja untuk ibu-ibu dalam membantu persiapan bibit rumput laut (mengikat bibit pada tali) dan penjemuran hasil panen. Kelompok ini juga membantu pembudidaya rumput laut lainnya dalam pengadaan bibit dan penjualan hasil panen.

Perkembangan usaha budidaya rumput laut di Desa Tablolong memang terlihat stabil, namun perkembangan tersebut tidak dibarengi dengan pembinaan dan pendampingan yang memadai sehingga produktivitasnya cenderung menurun dari waktu ke waktu. Meskipun budidaya rumput laut menjadi mata pencaharian utama bagi masyarakat Desa Tablolong, hingga saat ini pemanfaatan potensi rumput laut dirasakan masih belum optimal karena belum mampu mencapai produksi maksimum baik produksi basah, maupun kering. Belum tercapainya produksi tersebut antara lain karena lemahnya teknologi budidaya (bibit, metode budidaya, umur panen, dan penanganan pasca panen) dan regulasi pemerintah, pembudidaya belum mengetahui atau memperhatikan daya dukung lokasi budidaya, penggunaan bibit heterogen baik bobot maupun asal thallus, serta waktu panen yang belum efektif, karena pemanenan dilakukan dalam waktu yang sama.

Pembudidayaan rumput laut di Desa Tablolong masih menggunakan metode Longline, dimana belum ditemui sentuhan teknologi dan pengetahuan yang memadai dari metode tersebut. Dengan metode Long line tersebut, pembudidaya sering terganggu dengan banyaknya ikan Baronang (*Siganus* sp.) dan Penyu (*Chelonia midas*) yang memakan rumput laut sehingga perkembangan thallus menjadi terganggu. Selain itu pada saat cuaca ekstrim seperti gelombang besar dan angin kuat, banyak thallus rumput laut yang patah, tenggelam di dasar laut dan sebagian terbawa arus ke pinggir pantai. Masalah lain adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan pembudidaya dalam penanganan pasca panen dan pengolahan produk rumput laut. Pola budidaya seperti ini tentunya menjadi alasan mengapa budidaya rumput laut belum maksimal sehingga diperlukan suatu metode tertentu dalam mendorong pendapatan dan kesejahteraan masyarakat di Desa Tablolong. Masih minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang metode rumput laut yang dapat meningkatkan produktivitas sehingga kesejahteraan pembudidaya dan keluarganya menjadi masalah prioritas yang perlu dicarikan solusinya.

Metode kantong jaring merupakan salah satu modifikasi dari metode Long line dengan memanfaatkan kolom air. Hasil penelitian terdahulu dengan metode kantong jaring juga telah diterapkan di Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara dimana pembudidaya dapat memanen 100% hasil budidaya yang sebelumnya hanya 45% (Cahyadi, 2013). Produksi rumput laut menggunakan Kantong Jaring mencapai  $611,70 \pm 123,17$  gr/m<sup>2</sup> di Kabupaten Simeulue (Syaqawi *et al.*, 2017). Selanjutnya di Kabupaten Gorontalo Utara diperoleh laju pertumbuhan spesifik rumput laut terbaik yaitu 133,67 gr dan 3,09 %/hari (Mako *et al.*, 2018). Erbabley *et al.*, (2020) juga

menggunakan metode kantong dalam budidaya rumput laut yang berhasil meningkatkan produksi rumput laut basah dan kering di Kabupaten Maluku Tenggara.

Penelitian yang dilakukan Dosen Teknologi Budidaya Perikanan di Politeknik Kelautan dan Perikanan (Politeknik KP) Kupang pada bulan Agustus-September 2020, menunjukkan adanya peningkatan produktivitas rumput laut dengan metode kantong jaring dibandingkan dengan konvensional (Longline). Melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Politeknik KP Kupang, metode kantong jaring akan diterapkan di Desa Tablolong agar manfaatnya dapat dirasakan oleh pembudidaya rumput laut. Selain itu juga akan diberikan pendampingan, pelatihan, atau pemberdayaan terkait inovasi teknologi dalam upaya meningkatkan taraf hidup pembudidaya rumput laut dan keluarganya. Tujuan pelaksanaan Program PKM Politeknik KP Kupang adalah untuk menghasilkan pembudidaya rumput laut yang mandiri dan mampu memproduksi rumput laut *Kappaphycus striatum* untuk memenuhi permintaan pasar sehingga pendapatan dan kesejahteraan keluarganya meningkat. Oleh sebab itu maka penerapan teknologi dalam hal ini metode budidaya dengan Kantong Jaring diperlukan untuk kontinyuitas produksi rumput laut yang dihasilkan pembudidaya di Desa Tablolong.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan di Desa Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kab. Kupang. Metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

### a. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi kegiatan PKM diawali dengan survei lokasi serta mengurus perijinan ke pemerintah Desa Tablolong dan pembudidaya rumput laut. Sosialisasi ini bertujuan agar masyarakat dan pemerintah Desa Tablolong mendukung kegiatan sehingga dapat berjalan lancar.

### b. Penyuluhan Partisipatif

Kegiatan ini dilakukan dengan metode diskusi secara langsung dengan pemerintah desa dan kelompok masyarakat sasaran. Penyuluhan partisipatif dilakukan untuk memberikan informasi manfaat penggunaan Kantong Jaring kepada pembudidaya rumput laut di Desa Tablolong.

### c. Pendampingan Budidaya Rumput Laut

Kegiatan pendampingan memastikan bahwa penerapan teknologi diterapkan dengan tepat sesuai rencana dengan tetap memperhatikan aspek manajemen kelompok dan manajemen usaha. Target utama yang dicapai setelah pendampingan meliputi: (1) peningkatan pendapatan kelompok mitra melalui kegiatan penerapan metode kantong jaring; (2) peningkatan produksi kelompok mitra melalui pendampingan budidaya rumput laut; (3) peningkatan produktivitas usaha melalui pembinaan manajemen produksi dan usaha; (4) penerapan pembukuan/pencatatan seluruh aktivitas usaha dan biaya yang dikeluarkan.

### d. Penerapan Metode Kantong Jaring

Metode Kantong Jaring adalah metode budidaya rumput laut dengan menggunakan kantong jaring sebagai wadah produksi. Metode ini merupakan solusi budidaya rumput laut dalam mengatasi masalah serangan hama ikan Baronang dan Penyu.

### e. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring meliputi perawatan, sampling pertumbuhan, membersihkan sampah dan alga kompetitor yang melekat pada thallus rumput laut. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk memantau apa yang terjadi selama perencanaan hingga kegiatan selesai dilaksanakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi Kegiatan



Kegiatan sosialisasi PKM dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 2020 dengan menghubungi perangkat pemerintah Desa Tablolong untuk menyepakati waktu yang tepat untuk melakukan penyuluhan dan pendampingan budidaya rumput laut dengan kantong jaring.

Gambar 1. Kegiatan sosialisasi program pengabdian kepada masyarakat di Desa Tablolong

### Penyuluhan Partisipatif

Kegiatan penyuluhan partisipatif dilaksanakan pada tanggal 22 Oktober 2020 bertempat di Desa Tablolong, Kecamatan Kupang Barat. Pertemuan dihadiri oleh ketua dan anggota kelompok, perangkat desa dan Taruna/I Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang. Target penyuluhan partisipatif adalah untuk memberikan pemahaman kepada anggota kelompok tentang konsep penerapan teknologi yang dilakukan. Selain itu pemberian materi manajemen budidaya rumput laut untuk memberikan pandangan kepada masyarakat terkait pola budidaya rumput laut yang banyak dilakukan, namun secara teknis kurang menguntungkan bagi masyarakat pembudidaya rumput laut.

Kegiatan dibuka oleh moderator Rifqah Pratiwi, S.Pi., M.Si dan diawali dengan Doa. Materi penyuluhan dibawa oleh tiga (3) orang Dosen Teknik Budidaya Perikanan Politeknik KP Kupang. Dosen secara bergantian memberikan materi terkait penerapan metode kantong jaring untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus striatum*. Materi I dibawa oleh Pieter Amalo, S.TP., M.M tentang penguatan kelembagaan kelompok pembudidaya rumput laut. Pada dasarnya pembentukan kelompok di masyarakat ditujukan untuk mensejahterakan dirinya, anggota dan keluarganya. Kelompok adalah kumpulan orang yang dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan sosial, ekonomi dan sumberdaya untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggotanya. Misi kelompok adalah menggerakkan seluruh potensi dan meningkatkan kemitraan dengan pelaku utama dan pelaku usaha lainnya.



Gambar 2. Penyuluhan tentang budidaya rumput laut dengan kantong jaring

Materi II dibawa oleh Ni Putu Dian Kusuma, S.St.Pi., M.P dengan fokus bagaimana meningkatkan pendapatan pembudidaya rumput laut melalui penerapan metode kantong jaring pada budidaya rumput laut Sakol. Kantong Jaring adalah wadah yang memfasilitasi rumput laut atau vegetasi lainnya untuk dibudidayakan melalui metode rawai terapung, rawai dasar maupun metode vertikal. Penggunaan Kantong Jaring dalam budidaya rumput laut mampu mengatasi dari ikan pemakan thallus rumput laut, mencegah pemutusan thallus rumput laut yang disebabkan faktor

oseanografi ekstrim sehingga volume produksi rumput laut terkontrol dengan baik. Dengan menggunakan Kantong Jaring ini, perkiraan stok rumput laut dapat lebih akurat berdasarkan perhitungan volume Kantong Jaring per satuan luas setiap siklus budidaya rumput laut.

Penerapan metode kantong jaring di Indonesia dikenalkan oleh Cahyadi (2013), dimana pada metode ini pembudidaya cukup memasukkan bibit ke Kantong Jaring yang terbuat dari PE dengan model seperti mata jala. Satu kantong dapat memuat 200 gram bibit. Kemudian diikat dan digantungkan ke tali yang dibentangkan secara membujur. Kantong-Kantong Jaring tersebut direndam di dasar laut dan ditemukan juga yang terapung. Namun hasil yang terbaik adalah bibit rumput laut yang dibungkus dalam kantong direndam di dasar laut. Bibit rumput laut tumbuh selama 42 – 45 hari di dalam kantong jaring. Apabila pembudidaya sebelum menggunakan kantong, hanya 45% panen yang dapat dinikmati, kini 100% panen dapat dinikmati pembudidaya.



Gambar 3. Desain kantong jaring

Materi III dibawakan oleh Lukas G. G. Serihollo, S.Pi., M.P terkait teknis dari pembuatan Kantong Jaring, baik dari persiapan bahan dan alat hingga aplikasinya di lokasi budidaya rumput laut. Penerapan Kantong Jaring rumput laut berdasarkan teknis di lapangan sebagai berikut:

1. Budidaya rumput laut dengan Kantong Jaring ditentukan berdasarkan volume bibit rumput laut dan luasan yang disesuaikan dengan volume Kantong Jaring dan panjang tali utama. Kantong Jaring ini dipasang pada kedalaman 50 cm dari permukaan laut,
2. Pemasangan Kantong Jaring dilakukan dengan mengikat Kantong Jaring secara melintang pada tali ris secara bersamaan di darat. Selanjutnya memasukan bibit rumput laut ke dalam perahu secara terpisah dan membentangkannya di dalam laut.

Dalam metode ini digunakan jaring dengan mesh size 1 – 1,5 inchi. Kantong jaring memiliki diameter 50 cm dengan tinggi 40 cm, ditunjang oleh rangka besi 3 mm. Kantong jaring digantungkan ke tali ris dengan jarak 50 cm antar kantong, dan pada kedalaman 1 – 2m dari permukaan air. Bibit rumput laut yang digunakan adalah 200 gr/rumpun. Dalam setiap kantong jaring diikat 10 rumpun rumput laut. Persyaratan aplikasi metode ini adalah arus laut harus relatif kuat untuk memungkinkan sirkulasi air laut menembus kantong jaring. Pembuatan desain konstruksi budidaya rumput laut dengan metode Kantong Jaring dilakukan sebagai sarana dan bahan pembelajaran bagi pembudidaya rumput laut dengan keterlibatan penuh seluruh pembudidaya dalam pembuatan konstruksi tersebut. Pendekatan yang dilakukan pada percontohan pembuatan wadah budidaya ini adalah melibatkan pembudidaya mulai persiapan bahan sampai pada desain konstruksi budidaya.

### Pendampingan Budidaya Rumput Laut

Kegiatan pendampingan dilakukan dengan demonstrasi langsung kepada pembudidaya rumput laut meliputi:

1) Penyediaan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan di lapangan pada program pengabdian kepada masyarakat ini yaitu: tali utama, tali ris, pelampung utama, pelampung tambahan, batu pemberat, jangkar beton/batu gunung, tali jangkar, termometer, pH meter, hand-refraktometer, timbangan, sechi disk, meter roll dan perahu. Bahan yang digunakan di lapangan adalah rumput laut *Kappaphycus striatum* dari pembudidaya rumput laut di Desa Tablolong.

2) Persiapan Bibit dan Penanaman rumput laut



Gambar 4. Kegiatan penanaman rumput laut dengan kantong jaring

Bibit diperoleh dari hasil panen pembudidaya rumput laut yang telah dibudidayakan selama 45 hari di Desa Tablolong. Bibit yang dibutuhkan dalam satu (1) unit adalah tali ris sebanyak 6 buah dengan jarak 50 cm. Bibit rumput laut yang telah disiapkan dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran atau organisme penempel. Kondisi rumput laut yang dipilih adalah yang muda, segar, bersih serta bebas dari jenis rumput laut lainnya. Selanjutnya menimbang dengan berat awal 200 gr/rumpun.

### Penerapan Metode Kantong Jaring

Kantong Jaring merupakan solusi bagi para pembudidaya untuk menjaga thallus tidak patah dan terhindar dari pemangsa oleh ikan Baronang dan Penyu sehingga berimplikasi terhadap peningkatan produktivitas rumput laut dan harga jual di pasaran. Bahan jaring dengan ukuran mata jaring yang tidak memungkinkan ikan pemangsa dan sampah masuk ke dalam kantong berisi bibit rumput laut secara mandiri merupakan metode baru teknik budidaya rumput laut.



Gambar 5. Penempatan rumput laut metode kantong jaring di laut

Bibit rumput laut tidak lagi diikat pada tali rawai yang umumnya dilakukan pada budidaya rumput laut, melainkan diikat pada sisi dalam kantong. Dengan demikian bibit mampu berkembang dengan baik menyerap sari makanan dari suatu perairan. Keunggulan metode kantong jaring adalah meningkatkan kualitas dan produktivitas rumput laut, terhindar dari predator pemangsa rumput laut dan pemutusan tunas oleh faktor oseanografi ekstrim, seperti gelombang, arus dan ombak. Inovasi yang sederhana, sehingga mudah diaplikasikan di lapangan oleh pembudidaya rumput laut, serta meningkatkan pengontrolan stok rumput laut sehingga kasus pencurian dapat diminimalkan.

Pendapatan usaha budidaya rumput laut *Kappaphycus striatum* dengan kantong jaring di Desa Tablolong dihitung berdasarkan 1 (satu) siklus produksi dan per unit produksi. Dalam 1 (satu) tahun terdapat 4 siklus produksi rumput laut, dimana masing-masing anggota memiliki 1 – 2 unit usaha rumput laut yang setiap unitnya memiliki luasan 700-900 m<sup>2</sup>. Pendapatan usaha diperoleh dari penerimaan total dikurangi dengan biaya total.

Tabel 1. Rincian pendapatan usaha budidaya rumput laut dengan kantong jaring

No	Kebutuhan	1 Siklus Produksi/unit	Total/Tahun (Rp)
<b>I</b>	<b>Biaya Tetap</b>		
	Bibit (kg)	4.800.000	4.800.000
	Wadah Budidaya	3.735.000	6.520.000
	<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>8.535.000</b>	<b>13.320.000</b>
<b>II</b>	<b>Biaya Variabel</b>		
	Biaya Perawatan dan Panen	1.200.000	4.800.000
	<b>Total Biaya Variabel</b>	<b>900.000</b>	<b>4.800.000</b>
<b>III</b>	<b>Biaya Total/ Modal Produksi (A+B)</b>	<b>9.735.000</b>	<b>16.120.000</b>
<b>IV</b>	<b>Penerimaan</b>		
	Produksi RL kering (kg)	610	2.440
	<b>Total penerimaan produksi RL kering (Harga Rp. 18.000/kg)</b>	<b>10.980.000</b>	<b>43.920.000</b>
<b>V</b>	<b>Pendapatan usaha/ Laba RL kering (Rp)</b>	<b>1.245.000</b>	<b>27.800.000</b>

Pendapatan usaha pada setiap masa produksi untuk rumput laut kering diperoleh penerimaan total (TR) Rp. 10.980.000/siklus produksi > biaya total (TC) Rp. 9.735.000/siklus produksi sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha mengalami keuntungan walaupun hanya sebesar Rp. 1.245.000. Kecilnya keuntungan ini disebabkan oleh rendahnya hasil produksi rumput laut yang turut mempengaruhi penerimaan produksi, serta kurangnya efisiensi penggunaan luas lahan (efisiensi jarak antar bibit menjadi ±40 cm dan menambah jumlah tali ris dalam 1 unit menjadi 8-10 tali ris). Meskipun pendapatan usaha pada tiap siklus produksi mengalami keuntungan yang tidak besar, namun berdasarkan penerimaan total per tahun dari rumput laut kering diperoleh penerimaan total Rp. 43.920.000/tahun lebih besar dari biaya total Rp. 16.120.000/tahun (TR > TC) sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha menguntungkan karena diperoleh pendapatan usaha rumput laut kering sebesar Rp. 27.800.000. Adanya keuntungan usaha/tahun dikarenakan biaya tetap yang terdiri dari bibit dan wadah budidaya umumnya dapat digunakan untuk 4 siklus produksi (1 tahun) sehingga tidak membutuhkan biaya total (pengeluaran) yang lebih besar.

## Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dan monitoring difokuskan pada kegiatan pemeliharaan rumput laut *Kappaphycus striatum* dalam kantong jaring. Monitoring atau pemantauan lokasi budidaya rumput laut bertujuan untuk mengamati lokasi budidaya terutama rumput laut terhadap hal-hal yang dapat mengganggu aktivitas dan pertumbuhan rumput laut serta kualitas air yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk memantau apa yang terjadi selama perencanaan hingga kegiatan selesai dilaksanakan. Melalui evaluasi juga dapat meningkatkan kualitas dan mutu serta produktivitas dan efektivitas budidaya rumput laut dengan kantong jaring.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pembudidaya rumput laut di Desa Tablolong mampu meningkatkan pendapatannya dengan menerapkan metode kantong jaring dalam membudidayakan rumput laut *Kappaphycus striatum*. Hal ini karena produktivitas rumput laut yang menggunakan metode kantong jaring lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (Longline) yang sebelumnya biasa digunakan oleh pembudidaya di Desa Tablolong. Pencapaian ini tidak terlepas dari penyuluhan dan pendampingan yang diberikan saat kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi NTT. 2020. *Produksi Rumput Laut Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2011-2016*. Kupang-Nusa Tenggara Timur.
- Cahyadi, A. 2013. *Budidaya Rumput Laut Dengan Kantong Jaring Berkarbon*. Loka Perencanaan Teknologi Kelautan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Erbabley, N.Y.G.F., Dominggas, M.K. dan Martha, R. 2020. *Penerapan Teknologi Metode Kantong Dalam Budidaya Rumput Laut Eucheuma cottonii Guna Peningkatan Produksi*. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat Vol. 9, No. 1. ISSN 1410 – 5675.
- Mako, H., Yuniarti, K., dan Ade, M. 2018. *Penggunaan Kantong pada Metode Longline terhadap Pertumbuhan Alga Laut*. Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 6 Nomor 1.
- Syarqawi, M., Sayyid, A.E.R., dan Ichsan Rusydi. 2017. *Pengaruh Penggunaan Kantong Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Eucheuma cottoni) di Perairan Kabupaten Simeulue*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah Volume 2, Nomor 2: 277-285. ISSN. 2527-6395.