

# IBM PEMBERDAYAAN KAUM PEREMPUAN MELALUI INOVASI PENGOLAHAN MIE RUMPUT LAUT

*Meigy Nelce Mailoa<sup>1\*</sup>, Febe F Gaspersz<sup>2</sup>, Beni Seta<sup>3</sup>*

*<sup>123</sup> Program studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Pattimura Ambon*

*\*Email : [meigy\\_mailoa@yahoo.com](mailto:meigy_mailoa@yahoo.com)*

## **Abstract :**

*Wael and Kotania villages are one of the centers for seaweed production in the Kotania Bay waters in the West Seram Regency. Most of the women in Wael and Kotania hamlets, especially mothers, do not have permanent jobs other than taking care of the household. In addition, there is a lack of knowledge in seaweed processing technology. To empower women in the hamlets of Wael and Kotania, it is necessary to create productive activities by utilizing the potential of the village, both the potential of human resources and natural resources. The solution offered to women in the hamlets of Wael and Kotania through this IbM activity is the establishment of a business through the innovation of processing *Eucheuma cottonii* seaweed into noodles. Activity Objectives 1) Improving women's knowledge and skills about seaweed noodle processing technology. 2) Improving women's knowledge and skills about financial management and marketing strategies for seaweed noodle products. 3) Creating alternative livelihoods for women in coastal areas. Benefits of Activities 1) Empowering women in an effort to increase family income. 2) Realizing the tridharma of higher education through community service. 3) Build a seaweed noodle processing industry in rural areas on a home industrial scale. The addition of seaweed in the manufacture of noodles is expected to increase the consumption of more varied nutrition for the wider community and fulfill nutritional needs, especially micronutrients, one of which is iodine. Processing of seaweed into processed food products by women is expected to increase family income.*

**Keywords:** *Empowerment, Innovation, Noodles, Seaweed*

## **Abstrak :**

*Dusun Wael dan Kotania merupakan salah satu sentra produksi rumput laut yang berada di wilayah perairan Teluk Kotania di Kabupaten Seram Bagian Barat. Sebagian besar kaum perempuan di dusun Wael dan Kotania terutama kaum ibu tidak mempunyai pekerjaan tetap selain mengurus rumah tangga. Selain itu kurangnya pengetahuan dalam teknologi pengolahan rumput laut. Untuk memberdayakan kaum perempuan di dusun Wael dan Kotania maka perlu diciptakan kegiatan yang produktif dengan memanfaatkan potensi desa baik potensi sumber daya manusia maupun sumber daya alamnya. Solusi yang ditawarkan kepada kaum perempuan di dusun Wael dan Kotania melalui kegiatan IbM ini adalah pembentukan usaha melalui inovasi pengolahan rumput laut *Eucheuma cottonii* menjadi mie. Tujuan Kegiatan 1) Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kaum perempuan tentang teknologi pengolahan mie rumput laut. 2) Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kaum perempuan tentang manajemen keuangan dan strategi pemasaran produk mie rumput laut. 3) Menciptakan alternatif mata pencaharian bagi kaum perempuan di wilayah pesisir. Manfaat Kegiatan 1) Memberdayakan kaum perempuan dalam upaya meningkatkan pendapatan keluarga. 2) Mewujudkan tridharma perguruan tinggi melalui pengabdian kepada masyarakat. 3) Membangun industri pengolahan mie rumput laut di pedesaan dalam skala home industri. Penambahan rumput laut pada pembuatan mie, diharapkan dapat meningkatkan konsumsi gizi yang lebih variatif bagi masyarakat luas dan pemenuhan kebutuhan gizi terutama zat gizi mikro, salah satunya adalah iodium. Pengolahan rumput laut menjadi produk olahan pangan oleh kaum perempuan diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga.*

**Kata kunci :** *Pemberdayaan, Inovasi, Mie, Rumput Laut*

## **1. PENDAHULUAN**

Maluku sebagai provinsi kepulauan memiliki luas 712.479,69 km<sup>2</sup> yang terdiri dari luas laut 658.294,69 km<sup>2</sup> (92%) dan luas daratan 54.158 km<sup>2</sup> (7,6%). Luas lautan memiliki potensi sumber daya perikanan sebesar 1.640.160 ton/tahun, hal ini disesuaikan dengan hasil kajian badan

riset kelautan dan perikanan bekerja sama dengan pusat penelitian dan pengembangan oseanologi lembaga ilmu pengetahuan Indonesia (LIPI) tahun 2001. Potensi sumber daya hayati perikanan dimaksud terdiri dari biota laut yang dapat dieksploitasi secara optimal. Besarnya potensi perikanan yang tersedia telah dimanfaatkan sebesar 481.847,8 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2005).

Di Maluku salah satu Kabupaten yang memiliki potensi untuk membudidayakan rumput laut adalah di Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB). Usaha budidaya rumput laut di kabupaten ini telah lama dilakukan dan umumnya dilaksanakan oleh masyarakat dari Sulawesi Tenggara. Umumnya usaha budidaya rumput laut masih bersifat skala kecil dengan manajemen pengolahan dan pengaturan keuangan yang masih sederhana namun memiliki kontribusi yang sangat besar bagi pengembangan usaha perikanan di kabupaten SBB dan meningkatkan kesejahteraan nelayan pembudidaya di sana.

Dusun Wael dan Kotania merupakan salah satu sentra produksi rumput laut yang berada di wilayah perairan Teluk Kotania di Kabupaten Seram Bagian Barat. Perairan di Teluk Kotania relatif tenang dan bening sehingga rumput laut dapat tumbuh dengan baik. Sampai saat ini para petani di dusun Wael dan Kotania telah berhasil membudidayakan rumput laut jenis *Echeuma cottonii*, dan telah menjual produk rumput laut kering. Usaha yang mereka tekuni sudah cukup lama (sejak tahun 1997) dan selama ini mereka sudah cukup banyak mendapat bantuan dan pembinaan dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Seram Bagian Barat, khususnya menyangkut teknik budidaya. Apresiasi pemerintah pun lumayan besar, pada awal 2007 itu telah diadakan survey dan pembentukan kelompok tani awal untuk memulai usaha rumput laut, dimana daerah fokus waktu itu terletak di Dusun Wael, Kotania dan Pulau Osi di Kab. Seram Bagian Barat (SBB). Karena menampakkan hasil yang cukup lumayan, berbondong-bondonglah warga pesisir untuk melakukan konversi jenis pekerjaan ke pemeliharaan *Eucheuma cottoni* di laut, yang sebelumnya masih menjadi petani kasbi dan sebagian menjadi nelayan lepas..

Pada awal-awalnya, harga rumput laut kering masih 3.500 rupiah, tapi terus menanjak hingga 18.000 perkilo pada akhir 2007, dan terus mengalami turun naik berkisar harga 7000-10.000. Untuk daerah SBB lumayan kondusif dan netral, berkisar 10.000 karena rumput laut daerah tersebut diakui berkualitas baik, seperti kandungan karagenannya yang tinggi (70%) dan tingkat kekotorannya yang rendah karena dijemur di atas para-para. Selain itu, para pengusaha dari Surabaya dan Makassar sengaja datang langsung membeli rumput laut petani, jadi permasalahan pasar tidak menjadi kendala. Harga selalu turun menjelang hari-hari besar, seperti idul fitri dan hari natal, karena masyarakat membutuhkan uang untuk belanja hari besar, sehingga banyak nelayan yang terpaksa menjual dengan harga murah, misalnya Rp 7000. Menurut kebanyakan nelayan, akan naik lagi dalam waktu dekat dan akan kembali normal pada kisaran 9000-10000 rupiah. Hal lain yang menentukan perkembangan harga adalah kondisi geografis provinsi Maluku yang berupa pulau-pulau, sehingga akses ke lokasi budidaya mesti menempuh jarak pelayaran dalam tempo lama.

Adapun Permasalahan Mitra yakni sebagian besar kaum perempuan di dusun Wael dan Kotania terutama kaum ibu tidak mempunyai pekerjaan tetap selain mengurus rumah tangga. Setiap hari kaum perempuan terutama ibu-ibu hanya mengerjakan pekerjaan rumah dan selebihnya digunakan untuk berkumpul dengan ibu lainnya sambil menunggu suami pulang dari laut. Selain itu kurangnya pengetahuan dalam teknologi pengolahan rumput laut.

Menurut Santi, dkk, (2012), Rumput laut memiliki kandungan serat tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional yang dapat membantu penderita obesitas. Hal ini dipertegas oleh Lubis et al, (2013), bahwa penambahan rumput laut untuk pembuatan mie dapat meningkatkan konsumsi gizi terutama zat gizi makro yaitu Iodium. Pada umumnya mie dibuat dari tepung terigu dan diperkaya dengan nutrisi dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Keyimu, 2013). Selanjutnya Setiawan et al., (2014), menjelaskan bahwa mempunyai rumput laut memiliki daya cerna yang rendah sehingga dapat memperlambat laju peningkatan glukosa darah maka nilai indeks glikemiknya juga akan rendah. Mie merupakan produk makanan dengan bahan sangat populer di semua kalangan masyarakat Indonesia, karena praktis dalam penyajian dan sesuai dengan selera (Bilina, et al, 2014).

Untuk memberdayakan kaum perempuan di dusun Wael dan Kotania maka perlu diciptakan kegiatan yang produktif dengan memanfaatkan potensi desa baik potensi sumber daya manusia maupun sumber daya alamnya. Salah satu sumber daya alam yang sangat potensial adalah rumput laut yang saat ini telah dibudidayakan masyarakat di perairan disekitar daerah tersebut. Sehingga dapat dikembangkan mejadi salah satu produk olahan yakni mie rumput laut.. Hal ini dipertegas (Dwiyitno, 2011), pengembangan produk diversifikasi rumput laut menjadi mie rumput laut turut berperan dalam menyediakan jenis produk pilihan dalam pengembangan pangan fungsional.

### **Tujuan Kegiatan**

- Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kaum perempuan tentang teknologi pengolahan mie rumput laut.
- Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kaum perempuan tentang manajemen keuangan dan strategi pemasaran produk mie rumput laut.
- Menciptakan alternatif mata pencaharian bagi kaum perempuan di wilayah pesisir.

### **Manfaat Kegiatan**

- Memberdayakan kaum perempuan dalam upaya meningkatkan pendapatan keluarga.
- Mewujudkan tridharma perguruan tinggi melalui pengabdian kepada masyarakat.
- Membangun industri pengolahan mie rumput laut di pedesaan dalam skala home industri

#### **a. Potensi Ekonomi Produk**

- Biaya produksi mie rumput laut relatif murah
- Nilai jual mie rumput laut relatif lebih tinggi dari harga rumput laut *E. cottonii* kering

#### **b. Nilai Tambah Produk Dari Sisi IPTEKS**

Pemanfaatan rumput laut dapat dimaksimalkan dengan diversifikasi produk olahan rumput laut yang merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya guna dan nilai ekonomis dari rumput laut. Salah satu usaha diversifikasi tersebut adalah dengan cara mengolah rumput laut *Eucheuma cottonii* menjadi mie. Mie merupakan hasil pengolahan dari bahan dasar tepung yang dicampur dengan bahan tambahan lainnya. Penambahan rumput laut pada pembuatan mie, diharapkan dapat meningkatkan konsumsi gizi yang lebih variatif bagi masyarakat luas dan pemenuhan kebutuhan gizi terutama zat gizi mikro, salah satunya adalah iodium. Menurut Wirjatmadi *et al.*, (2002) bahwa Selain kandungan iodiumnya, komposisi utama dalam rumput laut adalah karbohidrat, yang sebagian besar kandungannya terdiri dari polimer polisakarida yang berbentuk serat. Jadi penambahan rumput laut pada pembuatan mie, diharapkan dapat meningkatkan kandungan iodium dan serat di dalam mie.

#### **c. Dampak Sosial Secara Nasional**

- Transfer teknologi ke pedesaan.
- Membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat setempat.
- Menyediakan produk pangan alternatif dalam mengatasi masalah GAKI (gangguan akibat kekurangan iodium) dan kekurangan serat di wilayah pesisir.

## **2. METODE**

### **Solusi Yang Ditawarkan**

Solusi yang ditawarkan kepada kaum perempuan di dusun wael dan kotania melalui kegiatan IbM ini adalah pembentukan usaha melalui inovasi pengolahan rumput laut *Eucheuma cottonii* menjadi mie basah. Pengolahan rumput laut menjadi produk olahan pangan oleh kaum perempuan diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga.

### Metode yang Ditawarkan

Realisasi pemecahan masalah untuk mendukung tercapainya program IbM ini dilakukan dengan cara penyuluhan dan pelatihan.

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan PKM sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan : Tahap pendekatan awal dengan Khalayak sasaran untuk menentukan waktu pelaksanaan dan persiapan peralatan penunjang PKM.
2. Tahap Pelaksanaan : Tahap penyuluhan dan pelatihan serta pendampingan bagi khalayak sasaran tentang inovasi pengolahan rumput laut menjadi produk mie rumput laut.
3. Tahap Evaluasi : Tahap mengukur pemahaman khalayak sasaran terhadap materi dan ketrampilan dalam memproduksi produk mie rumput laut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dilakukan atau telah dicapai melalui kegiatan pengabdian Ipteks bagi masyarakat (IbM) yakni sebagai berikut :

#### Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang telah dilakukan dalam kegiatan ini khususnya di Dusun Wael dan Dusun Kotamia, Kecamatan Seram Barat, Kabupaten Seram Bagian Barat adalah dengan memberikan penyuluhan kepada para petani rumput laut tentang :

- Penanganan Rumput laut sebelum diolah
- Pengolahan Mie Rumput Laut
- Pengemasan Mie Rumput Laut
- Manajemen Keuangan Usaha Mie Rumput Laut

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan penyuluhan dilakukan pelatihan tentang :

- Penanganan Rumput Laut
- Pengolahan dan Pengemasan Mie Rumput Laut

#### Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah yang telah dilakukan dalam kegiatan IbM melalui beberapa tahap yaitu :

##### a. Pendekatan Kepada Khalayak Sasaran

Tahap pendekatan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari khalayak sasaran yang berkaitan dengan cara penanganan rumput laut di tempat produksi serta diversifikasi produk olahan rumput laut (mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii*).

Pendekatan kepada khalayak sasaran dilakukan oleh anggota tim pertemuan dengan para petani rumput laut di Dusun Wael dan Dusun Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat, yang dimediasi oleh kepala dusum. Berdasarkan hasil pertemuan disepakati untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan dan pelatihan mengenai : Penanganan Rumput laut sebelum diolah, Pengolahan Mie Rumput Laut, Pengemasan Mie Rumput Laut dan Manajemen Keuangan Usaha Mie Rumput Laut



Gambar 1. Pendekatan Awal

## b. Persiapan Penyuluhan dan Pelatihan

Tujuannya untuk mempersiapkan segala kebutuhan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan.

## c. Pelaksanaan Penyuluhan dan Pelatihan

Pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan selama 2 hari dari tanggal 29-30 Mei 2015 yang berlokasi di gedung pengolahan rumput laut di Dusun Wael Kabupaten Seram Bagian Barat. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan peserta diberikan kesempatan untuk uji coba teknik penanganan rumput laut alkan pengolahan mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii*.



Gambar 2. Pelaksanaan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 29 - 30 Mei 2015. Jam 10.00 - 16.00 wit, diikuti oleh 20 peserta, masing-masing yang terdiri dari petani rumput laut dari dusun wael dan i dusun kotania. Selain itu ada 3 mahasiswa Prodi THP Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti yang turut serta berpartisipasi dalam kegiatan IbM ini. Seluruh peserta turut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut, hal ini terlihat dan banyaknya pertanyaan yang disampaikan selama diskusi. Secara umum peserta sangat berminat untuk membuat mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii* karena mereka merasa bahwa teknik dan peralatannya sangat sederhana. Kami menyediakan bahan-bahan untuk praktek sendiri sehingga mereka dapat melakukannya sendiri. Bahan dan alat yang digunakan cukup sederhana dan mudah untuk membuat produk tersebut dan waktu praktek yang cukup maka mereka dapat melakukannya sendiri.

## d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan. Tujuannya untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap materi penyuluhan yang diberikan, serta untuk mengetahui apakah peserta sudah mampu mempraktek penanganan rumput laut sebelum diolah dan pengolahan mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii*. Selanjutnya untuk mengetahui perubahan perilaku peserta terhadap adopsi pengembangan teknologi penanganan rumput laut sebelum diolah dan pengolahan mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii* yang diterapkan. Hasil evaluasi kegiatan penyuluhan menunjukkan bahwa sekitar 80% peserta telah memahami materi penanganan rumput laut sebelum diolah dan pengolahan mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii*.



Gambar 3. Pelatihan Pengolahan Mie Berbasis Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa peserta cukup trampil dalam melakukan penanganan rumput laut sebelum diolah. Ini menunjukkan bahwa motivasi peserta yang tinggi terhadap pengembangan ipteks teknologi pengolahan mie berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii*. Hal ini terlihat dengan adanya semangat dari para peserta untuk bekerjasama dan melakukan uji coba, karena pengolahan mie rumput laut merupakan salah satu informasi dan hal baru bagi mereka.

### **Penyerahan Peralatan Pengolahan Mie Berbasis Rumput laut *Eucheuma cottonii* Kepada Kelompok Usaha**

Penyerahan seperangkat peralatan pengolahan mie rumput laut kepada 2 kelompok usaha rumput laut *Eucheuma cottonii* di Dusun Wael dan Kotania. Hal ini dilakukan untuk memotivasi para petani rumput laut yang telah dibentuk agar lebih bersemangat untuk memproduksi mie rumput laut.



**Gambar 4. Penyerahan Seperangkat Peralatan Pengolahan Mie Rumput Laut**

### **Analisa Mutu Produk Mie Rumput Laut**

Analisa mutu produk yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi kadar air dan kadar protein dan kadar serat. Tujuan dilakukan analisa mutu produk tersebut untuk mengetahui kualitas semua produk yang dihasilkan oleh kelompok usaha. Hasil analisa mutu produk mie rumput laut sebagai berikut :

#### **a. Kadar Air**

Hasil analisa kadar air diperoleh nilai rata-rata kadar air mie kering dengan adalah 3,97. Menurut Kusnandar (2010), bahwa air memiliki peranan penting dalam pangan yaitu berperan dalam mempengaruhi kesegaran, stabilitas, dan keawetan pangan, sebagai pelarut komponen polar dan ionik, berperan dalam reaksi kimia, aktivitas enzim, pertumbuhan mikroba, menentukan tingkat resiko keamanan pangan, dan sebagai media pindah panas. Kadar air pada mie dipengaruhi oleh adanya proses pengeringan dan kandungan protein. Pengaruh panas serta dehidrasi osmotik dapat menyebabkan denaturasi protein. Denaturasi protein oleh panas akan mengubah struktur protein dan dapat mengkerutkan bahan (mengeluarkan sejumlah air dari jaringan) (Buckle *dkk*,1985).

#### **b. Kadar Protein**

Analisa protein diperoleh nilai ratarata protein mie kering adalah 12,65. Menurut Hadiwiyoto (1993), bahwa semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan yang dihasilkan maka kadar protein akan semakin rendah karena miogen dan protein larut dalam air begitu sebaliknya. Di samping berperan sebagai sumber gizi, protein dari sumber yang berbeda akan memiliki sifat fungsional tertentu yang dapat berpengaruh pada karakteristik produk pangan. Sifat fungsional protein ini berperan penting dalam pengolahan pangan, penyimpanan, dan penyajiannya yang mempengaruhi karakteristik yang diinginkan, mutu makanan, serta penerimaannya oleh konsumen, seperti aroma, penampakan, warna, tekstur, dan cita rasa (Kusnandar, 2010).

### c. Kadar Serat Kasar

Diketahui nilai rata-rata serat kasar mie kering dengan adalah 0,74. Kandungan serat makanan dikenal sebagai serat kasar dan didefinisikan sebagai sisa yang tinggal setelah diberi asam dan basa. Beberapa komponen karbohidrat (monosakarida, disakarida, dan polisakarida) mempunyai pengaruh yang menguntungkan terhadap kesehatan dan perhatian sekarang beralih yang dikenal dengan sebutan serat diet/serat kasar. Serat kasar terdiri dari bagian selulosa dan lignin dalam makanan, serta diet mencakup semua karbohidrat dan sejenisnya yang tidak dapat dicerna seperti selulosa, hemoselulosa, lignin dan pektin (De Man , 1997).

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengolahan rumput laut *Eucheuma cottonii* menjadi mie rumput laut merupakan teknologi baru bagi kelompok / para petani rumput laut di Dusun Wael dan Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat.
2. Produk mie rumput laut merupakan teknologi baru bagi para petani di Dusun wael dan kotania dimana mudah untuk dilakukan karena teknologi ini sangat sederhana.
3. Ketrampilan peserta dalam melakukan pengolahan mie rumput laut cukup baik. Hal ini membuktikan bahwa terjadi adopsi ipteks bagi kelompok/ para petani rumput laut di Dusun Wael dan Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bilina A, Waluyo S, Suhandy D,2014. Kajian sifat fisik mie basah dengan penambahan rumput laut. *Jurnal teknik Pertanian Lampung*. 4(2):109-116.
- Buckle, K. A., R. A Edward., G. H. Fleet., M. Wooton, 1985. Ilmu Pangan. Terjemahan. Hari Purnomo. UI Press, Jakarta. 365 hal.
- De man, J. K., 1997. Kimia Makanan. Terjemahan Padmawinata. ITB, Bandung.
- Dwiyitno, 2011. Rumput laut sebagai serat pangan potensial. *Squalen*. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 6(1): 12-15
- Hadiwiyoto, S., 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Liberty, Yogyakarta. 278 hal.
- Keyimu, X.G.,2013. The Effects of Using Seaweed On The Quality of Asian Noodles. *Food Processing and Tech*. <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7110.1000216>.
- Kusanandar, F., 2010. Kimia Pangan (Komponen Makro). Dian Rakyat. Jakarta. 264 hal.
- Lubis YM,,Erfiza, NM,Ismaturrahmi, Fahrizal, 2013.Pengaruh konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan Jenis Tepung Pada pembuatan Mie Basah. *Rona Teknik Pertanian*, 6(1) : 413-420
- Santi,et al .2012.Kandungan Gizi Rumput Laut. Yogyakarta
- Setiawati, N. P., J. Santoso., S. Purwaningsih, 2014. Karakteristik beras tiruan dengan penambahan rumput laut *eucheuma cottonii* sebagai sumber serat pangan. *Jurnal Ilmu dan teknologi kelautan Tropis*, 6(1): 197-208
- Winarno, F. G., 1997, Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Wirjatmadi, B., M. Adriani dan S. Purwati. 2002. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dalam Meningkatkan Nilai Kandungan Serat dan Yodium Tepung terigu Dalam Pembuatan Mi Basah. Universitas Air Langga, Surabaya.