



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL



PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM & LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU) 2018

**“PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN  
LINGKUNGAN HIDUP UNTUK KETAHANAN PANGAN”**

*Kerjasama Ikatan Alumni Pengelolaan Sumberdaya Alam dan  
Lingkungan Universitas Sumatera Utara dengan Program Studi  
S2-S3 Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara*

Keynote Speaker

**Dr.Hj. Ir. Sabrina, M.Si**

Staf Ahli Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan-RI



# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL**

**ALUMNIPENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM & LINGKUNGAN**  
Rabu, 28 Maret 2018 di Aula SPS Universitas Sumatera Utara-Medan

**TEMA :**

**“PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN HIDUP  
UNTUK KETAHANAN PANGAN”**

**SUB TEMA :**

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| <b>1. Pengelolaan sumberdaya alam</b> | <b>2. Lingkungan hidup</b>     |
| <b>3. Ketahanan pangan</b>            | <b>4. Kesejahteraan petani</b> |

**Penyelenggara :**

**Ikatan Alumni PSL USU bekerjasama dengan  
Program Studi PSL SPS USU**

# Prosiding

Ikatan Alumni PSL USU bekerjasama dengan  
Program Studi PSL SPS USU  
**Medan, 2018**

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang  
Copyright @ 2018  
ISBN :978-602-50367-6-7

Diterbitkan Oleh :  
USU Press

## Alamat Penerbit :

Jl. Prof. Ma'as Kampus USUMedan 20155  
Telp. +62 61 8212453, 8225465; Fax. +62 61 8212453;  
Mail : sps@usu.ac.id.

## Susunan Dewan Redaksi

### Pembina :

Prof. Dr. Robert Sibarani, M.S

### Penanggung Jawab :

Dr. Miswar Budi Mulya, M.Si

### Ketua Redaksi :

Dr.Ir.Hamzah Lubis,SH,M.Si

### Sekretris Redaksi ;

Mayang Sari Yeanny, S.Si, M.Si

### Editor :

Dr. Indra Utama, M.Si  
Dr.Otniel Ketaren,M.Si  
Dr.Ir.Ma'rifatin Zahrah,M.Si  
Dr.Ir.Kimberly Febrina Kodrad, MS, M.Kes.,MT.

### Reviewer :

Prof. Dr. R. Hamdani Harahap, M.Si  
Prof. Dr. Ir. Hasan Sitorus, M.Si

## DAFTAR ISI

Judul Prosiding Seminar	i
Susunan Dewan Redaksi	ii
Kata Pengantar Ketua IKA PSL-US	iii
Kata Sambutan Direktur SPS USU	vi
Daftar Isi	vii

### KEYNOTE SPEAKER

<b>1. Dr.Ir. Hj. Sabrina, M.Si</b> Lingkungan Hidup dan Kehutanan Terhadap Ketahanan Pangan	1- 2
<b>2. Dr.Khadijah EL Ramija Lubis, Spi, MP</b> Dukungan Teknologi Ramah Lingkungan Dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan	3-17
<b>3. Dr. Ir. Hj. Hidayati, M.Si</b> Pengelolaan Terpadu Pariwisata Berkelanjutan ( <i>Integrated Management of The Sustainable Tourism Development</i> )	18-21

### PARTICIPANTS

Identifikasi Varietas Dan Sebaran Salak ( <i>Salacca Zalacca</i> ) Di Kabupaten Aceh Tenggara.....	22-31
<b>Desi Sri Pasca Sari Sembiring, Nani Kitti Sihaloho, Ulil Azmi</b>	
Kulit Durian Sumber Bioetanol Dan Cuka Organik.....	32-40
<b>Irhamni, Dewi Mulyati, Lukmanul Hakim, Saudah, Diana, Ernilasari, Mulia A. Suzanni</b>	
Pemanfaatan Rumput Laut Menjadi Produk Olahan Pangan di Kecamatan Tapian Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah.....	41-49
<b>Hotman Manurung, Rosnawyta Simanjuntak, Samse Pandiangan</b>	
Evaluasi Kesesuaian Lahan Pada Areal Tanaman Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis, Jack</i> ) di Dataran Tinggi (Studi Kasus Kebun Bah Birung Ulu) PTPN IV Kabupaten Simalungun.....	50-59
<b>Jesman R. Purba, Abdul Rauf, Chairani Hanum, Fitra Syawal, Darmadi E. Harahap, dan Riza Agoesdy</b>	
Penyediaan Energi Sel Surya : Rp/KWh atau Kelestarian Lingkungan. <b>Janter Napitupulu</b>	60-69
Peranan Lama Berbagai Suhu Perendaman Terhadap Uji Kecambah Biji Pepaya ( <i>Carica papaya L</i> ) Pada Wadah Pra-Kecambah.....	70-79
<b>Muhammad Husaini Assauwab, Tengku Cahairun Nisa, Revandy Damanik</b>	

## PEMANFAATAN RUMPUT LAUT MENJADI PRODUK OLAHAN PANGAN DI KECAMATAN TAPIAN NAULI KABUPATEN TAPANULI TENGAH

**Hotman Manurung<sup>1</sup>, Rosnawya Simanjuntak<sup>1</sup>, dan Samse Pandiangan<sup>2</sup>**

Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen  
Jalan Sutomo No. 4A Medan<sup>1</sup>

Dosen Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen  
Jalan Sutomo No.4A Medan<sup>2</sup>

Email: hotman.manurung@uhn.ac.id

### Abstrak

Fenomena perubahan iklim dan penyeragaman konsumsi pangan menimbulkan dampak terhadap kebutuhan pangan. Dampak yang ditimbulkan oleh fenomena tersebut lebih berdampak kepada masyarakat miskin terutama masyarakat yang tinggal di pesisir. Masyarakat pesisir Indonesia bermukim di 8.090 desa dengan jumlah 3.91 juta kepala keluarga (16.42 Juta orang) dan indeks kemiskinan kepala 0.3214 (artinya kemiskinan masyarakat pesisir 3 kali kemiskinan nasional). Telah dilakukan pelatihan pengolahan pangan berbasis rumput laut kepada kelompok masyarakat (Pokmas) di desa Tapian Nauli, desa Sijago-jago, dan desa Sitardas di kecamatan Badiri. Teknologi pengolahan pangan berbasis rumput laut melalui penerapan teknologi tepat guna. Saat ini Pokmas telah mampu membuat rumput laut menjadi produk olahan pangan. Jenis olahan yang dihasilkan adalah cendol, Mi, keripik, dodol, minuman sehat rumput laut, kue bawang rumput laut, dan juice rumput laut. Hasil olahan rumput laut yang dihasilkan telah dikonsumsi masyarakat setempat dan dijual di pasar lokal. Khusus jenis kue dodol rumput laut pemasaran telah sampai di Sipirok dan di Tarutung. Minuman sehat rumput laut, dan kue bawang rumput laut telah menjadi alternatif pencaharian tambahan bagi kaum perempuan yang menjadi anggota pokmas.

***Kata kunci: Mata Pencaharian tambahan. Pangan, Rumput laut.***

### PENDAHULUAN

Fenomena perubahan iklim dan kebijakan penyeragaman konsumsi pangan sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia telah menimbulkan ketidakefektifan pangan Indonesia. Handoko et.all (2008) mengatakan perubahan iklim mengakibatkan pada tahun 2050 Indonesia akan mengalami peningkatan produksi beberapa jenis pangan strategis: padi dari 65 juta ton menjadi 90 juta ton, jagung dari 5 juta ton menjadi 27,5 juta ton, kedelai dari 3 juta ton menjadi 25,2 juta ton, tebu dari 7 juta ton menjadi 30 juta ton. Penyeragaman beras sebagai makanan pokok di seluruh wilayah Indonesia telah menimbulkan produksi beras di Indonesia tidak mencukupi kebutuhan beras secara nasional. Tahun 2018 bulan Februari pemerintah telah mengimpor beras 261.000 ton (Kompas, 2018 hal.17).

Bagi masyarakat miskin dan daerah-daerah yang terisolir, kekurangan pangan dapat mengakibatkan kerawanan pangan, bahkan telah menimbulkan korban terutama anak-anak. Masyarakat pesisir merupakan kelompok masyarakat yang paling rawan pangan karena akses memperoleh pangan baik secara ekonomi maupun secara fisik sangat terbatas. Keadaan ini tentu bertolak belakang dengan potensi sumber daya alam yang kita miliki. Indonesia, sebagai negara bahari dan mempunyai sumber daya laut dengan tingkat keaneragaman yang tinggi semestinya terhindar dari kerawanan pangan. Indonesia memiliki berbagai sumber pangan lokal selain beras, seperti ikan rumput laut.

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan jumlah pulau 17.504 buah dan panjang pantai 81 ribu kilo meter-negara nomor dua memiliki pantai terpanjang dengan luas perairan 5,8 juta km per segi . Budidaya rumput laut merupakan salah satu program revitalisasi Dinas kelautan dan perikanan, dalam mewujudkan Indonesia menjadi penghasil rumput laut nomor satu di dunia.

Secara umum komposisi kandungan rumput terdiri dari air (27,8%), protein (1,6%), karbohidrat (33 %), lemak (8,6%), serat kasar (3%), dan abu (22,25%). Selain karbohidrat, protein, lemak, dan serat, rumput laut juga mengandung vitamin A, B, C, D, E, dan K) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium, dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium, dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin, dan mineral rumput laut 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat (Hambali, Suryani, dan Waldi.2004). Pemanfaatan rumput laut sebagai sumber pangan, diharapkan dapat mengurangi tingkat kerawanan pangan khususnya masyarakat pesisir dan daerah terpencil. Sedangkan bagi masyarakat perkotaan, mengonsumsi rumput laut dapat meningkatkan kesehatan tubuh.

Tapanuli Tengah melalui program rehabilitasi dan pengelolaan terumbu karang yang dikenal dengan sebutan Coremap (Corel Reef Rehabilitation and Management Program) telah berhasil membudidayakan rumput laut di desa Sitardas dan di desa Tapan Nauli (Piu coremap II, 2008). Walaupun masih dalam skala proyek percontohan, ke dua desa tersebut telah mampu memproduksi rumput laut rata-rata 4 ton per periode panen selama 45 -50 hari. Rumput laut tersebut di jual dalam bentuk kering. Proses pengeringan dilakukan dengan menjemur di bawah sinar matahari.

Pengolahan rumput laut menjadi produk pangan akan memberi keuntungan kepada petani rumput laut karena nilai tambah rumput laut meningkat, dan menciptakan lapangan pekerjaan bagi kaum perempuan serta tersedianya produk pangan non beras di daerah pesisir. Teknologi pengolahan rumput laut belum diketahui masyarakat, oleh karena itu diperlukan introduksi teknologi melalui pelatihan.

#### TUJUAN:

- Agar masyarakat mengetahui manfaat rumput laut sebagai bahan pangan
- Agar masyarakat mampu mengolah rumput laut menjadi produk olahan pangan yang sehari-hari mereka butuhkan.
- Agar masyarakat mempunyai mata pencaharian alternatif

#### MANFAAT :

- Menjadikan rumput laut sebagai bahan pangan
- Memberdayakan kaum perempuan dalam upaya meningkatkan pendapatan keluarga

- c. Membangun industri pengolahan rumput laut di pedesaan dalam skala home industri
- d. Mengurangi tingkat kerawanan pangan bagi masyarakat pesisir

## **METODA PELAKSANAAN**

### **Tempat dan Waktu**

Tempat pelatihan dilaksanakan di masing-masing balai pertemuan desa Tapian Nauli, Desa Sijago-jago, dan desa Sitardas. Pelatihan dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2009.

### **Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan adalah bubur rumput laut untuk pembuatan cendol, mi, dodol, dan keripik. Bahan baku untuk minuman sehat rumput laut adalah rumput laut kering yang telah direndam sehari semalam. Sedangkan bahan lainnya misalnya tepung terigu, telur, soda ki, dan esense diperoleh dari pasar tradisional di Sibolga. Peralatan yang digunakan adalah: ampia, blender, baskom, kompor, kualii, dan alat dapur lainnya.

### **Jenis Kegiatan**

- a. Mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan potensi desa
- b. Pembentukan kelompok yang akan dibina
- c. Memberi penyadaran kepada kelompok masyarakat melalui pertemuan secara terjadual akan potensi alam (rumput laut) di daerah sasaran dan memanfaatkan rumput laut sebagai bahan pangan
- e. Survey kepada masyarakat sekitar dan kota Sibolga untuk mengetahui jenis produk yang disukai dan dikaitkan dengan sumberdaya manusia baik dari segi ketrampilan maupun dari segi pendanaan.
- f. Memberi pelatihan cara membuat cendol, mi, keripik rumput laut, dodol, minuman sehat rumput laut, dan juice.

### **Peserta Pelatihan**

Peserta pelatihan adalah Kelompok masyarakat (pokmas) unit produksi yang telah terbentuk melalui kegiatan Coremap. Mereka adalah ibu-ibu rumah tangga yang tidak mempunyai pekerjaan tetap. Jumlah peserta pelatihan 10 orang di masing-masing desa tapian Nauli dan desa Sijago-jago, serta 15 orang di desa Sitardas. Pendapatan keluarga rata-rata antara Rp. 350.000,- sampai Rp. 500.000,- per bulan.

### **Cara Pelaksanaan**

Pelatihan dilaksanakan secara terjadual sekali dalam seminggu. Sebelum pelatihan dilakukan, maka kepada peserta diberi penjelasan tentang rumput laut terutama dari segi manfaatnya sebagai bahan pangan. Kemudian penjelasan tentang potensi pantai disekitar desa tempat tinggal mereka untuk budidaya rumput laut. Lalu penentuan jenis produk yang akan diolah. Penentuan jenis produk yang akan diolah,

didasarkan kepada jenis olahan pangan yang dibutuhkan masyarakat. Setelah ditentukan jenis produk yang dibutuhkan, maka dilakukan survey kepada masyarakat apakah benar produk yang akan dihasilkan dibutuhkan atau tidak dan survey kepada warung yang terdapat di desa tersebut jenis makanan apa yang dijual. Setelah jenis produk olahan ditetapkan maka dilakukan pelatihan. Setelah selesai pelatihan, maka pokmas melakukan pemantapan hasil olahan sehingga dapat di jual di pasar lokal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengenalan dan Pengetahuan Terhadap Manfaat Rumput Laut

Dari hasil kuisisioner yang dilakukan sebelum pelatihan menunjukkan persentase yang mengenal rumput laut di desa Tapian Nauli 35%, di desa Sijago-jago 10%, di desa Sitardas 33,3%. Dari data tersebut menunjukkan masyarakat di tiga desa tersebut masih sedikit mengenal rumput laut. Sedangkan manfaat rumput laut sama sekali belum diketahui khususnya sebagai bahan pangan. Fakta ini menunjukkan bahwa masyarakat belum mengetahui potensi sumber daya alam setempat. Mereka hanya mengetahui sumber pangan dari laut hanya ikan, kepiting, dan kerang/kepah. Hal ini kemungkinan disebabkan masyarakat pesisir secara umum cenderung pasrah terhadap masa depan, sehingga keinginan untuk meningkatkan taraf hidup sangat rendah bila tidak ada penggerak dari luar diri sendiri.

### Pemilihan Jenis Produk Olahan

Produk olahan rumput laut sangat beragam. Boesari (2008) mengatakan produk turunan rumput laut mencapai 500 jenis. Oleh karena itu produk yang akan dihasilkan harus mengacu kepada: 1) Produk olahan harus dibutuhkan masyarakat setempat dan dapat dijual ke pasar ; 2) Dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan sumber daya manusia dan potensi sumber daya alam; dan 3) Produk olahan tidak melanggar sosial budaya.

Berdasarkan acuan di atas dan hasil survey yang dilakukan kepada masyarakat dan jenis produk pangan yang dijual di warung setempat , maka produk yang akan dihasilkan adalah: cendol, mi, keripik rumput laut, dodol, minuman sehat, dan juice rumput laut.

### Produk Olahan Rumput Laut

#### Cendol

Prosedur pembuatan cendol sama seperti pembuatan cendol dari tepung beras. Bedanya hanya bahan bakunya. Cendol rumput laut menggunakan bubur rumput sebagai pengganti tepung beras. Dari hasil pelatihan diperoleh bahwa jumlah bubur rumput laut untuk membuat cendol maksimal 90%. Bila bahan baku semua rumput laut (tanpa tepung beras) cendol yang dihasilkan mudah hancur. Dari hasil pelatihan ini masyarakat telah memanfaatkan rumput laut untuk membuat cendol yang mereka sediakan pada saat lebaran dan pesta pernikahan. Namun belum dapat dijadikan sebagai produk komersil Mengkonsumsi cendol dari rumput laut berarti telah terjadi diversifikasi pangan, dan pengurangan penggunaan tepung beras.

#### Mi Sehat

Disebut mi sehat karena bahan bakunya tidak hanya tepung terigu, tetapi sebagian tepung terigu telah disubstitusi rumput laut. Secara umum proses pembuatan

mi basah meliputi: pencampuran adonan, pengulenan adonan, pembentukan lembaran, pembentukan mi, perebusan dan pendinginan (Suyanti,2008). Melalui proses pelatihan, masyarakat telah mampu membuat mi basah rumput laut. Jumlah rumput laut sebagai substitusi tidak diketahui secara pasti. Karena penambahan tepung terigu kedalam adonan didasarkan kepada tercapainya kondisi *kalis*. Telah diperkirakan jumlah rumput laut yang digunakan kira-kira 15-20%. Pada pembuatan mi basah, konsentrasi maksimal rumput laut sebesar 15% (Wijardmadi, Adnan Purwanti. 2002). Disebut *kalis* bila adonan tidak lengket ditangan. Dari hasil pelatihan ini dapat kita nyatakan : 1) Masyarakat di tiga desa telah mampu menghasilkan mi berbahan baku rumput laut. Sehingga jenis mi yang sebelumnya konsumsi bukan hanya jenis mi yang dijual di pasar. Pelatihan pengolahan rumput laut menghasilkan diversifikasi pangan mi, 2) Pembuatan mi dari rumput laut dapat mengurangi penggunaan tepung terigu sebesar 15-20%, Berarti dapat mengurangi import terigu. Seorang pedagang mi rumput laut menggunakan rata-rata 5 kg tepung terigu, dengan menggunakan 15% rumput laut sebagai substitusi maka jumlah tepung terigu yang dapat dihemat mencapai 0,75 kg per hari. 3) Mengonsumsi mi sehat rumput laut lebih menyehatkan dibanding mengonsumsi mi komersial yang terbuat dari 100% tepung terigu. Komponen agar yang terdapat pada rumput laut merupakan jenis serat pangan yang baik dibandingkan dengan serat pangan yang terdapat pada buah dan sayur (Astawan, 2004), dan 4) Khusus di desa Tapian Nauli produk olahan mi sehat ini telah mampu dijual secara komersial dan telah mampu meningkatkan pendapatan keluarga. Rata-rata keuntungan yang diperoleh dari menjual mi Rp. 57.600,- per hari ( 2 jam pagi dan 2 jam sore). Mie rumput laut di desa Sijago-jago dan di desa Sitardas belum mampu menjadi mata pencaharian alternatif karena harga mi sehat rumput laut lebih mahal dibandingkan dengan mi basah yang beredar di pasar, sehingga konsumen yang mampu membeli di desa sijago-jago dan di desa Sitardas menjadi terbatas. Tingkat ekonomi masyarakat Tapian Nauli lebih tinggi dibandingkan dengan Sitardas dan desa Sijago-jago. Kemudian konsumen mi rumput laut yang dihasilkan desa Tapian Nauli adalah penduduk Kota Sibolga yang jaraknya dari Tapian Nauli kira-kira 10 Km.Letak desa Tapian Nauli yang berada diantara kota Sibolga dengan Kota Tarutung mempengaruhi jumlah penjualan mi rumput laut. Masyarakat yang melintas di Tapian Nauli kadang kala singgah hanya untuk mencicipi mi rumput laut.

### Keripik

Prosedur pembuatan keripik sama dengan pembuatan mi. Mi basah yang telah sampai kering lalu dicampur dengan sambal yang telah dibuat tersendiri. Keripik rumput laut merupakan produk unggulan dari desa Sijago-jago. Beberapa kelompok pokmas yang dilatih telah berhasil membangun keripik rumput laut sebagai mata rumah tangga, dan telah mampu meningkatkan pendapatan keluarga (Astawan, Tapteng, 2010). Pengolahan rumput laut menjadi keripik dilatarbelakangi oleh banyaknya jenis keripik dari luar yang dijual dipasar Sijago-jago. Saat ini keripik rumput laut telah dijual di pasar Sibolga dan di kantor pemerintahan Sibolga. Keripik rumput laut dari desa Sitardas telah dipasarkan sampai ke Tarutung dan Sipirok Tapsel. Produksi keripik rumput laut telah berjalan selama beberapa tahun. Keripik rumput laut secara umum dikonsumsi sebagai camilan, namun sebagian masyarakat yang memanfaatkannya sebagai pelengkap makan malam.

Total Rp 10.500,-

Hasil penjualan sebesar Rp 20.000,- sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp 9.500,-

Rata-rata jumlah rumput laut yang digunakan 5 ons (1/2 kg), sehingga keuntungan dari minuman sehat sebesar Rp 47.500,-

Kue Bawang Rumput Laut

- Hasil Produksi : 80 Bungkus
- Harga Jual : 600/Bungkus
- Total : Hasil Produksi x Harga Jual  
: 80 bungkus x Rp.600  
: Rp. 48.000,-

Biaya Produksi:

- Bahan Produksi : Rp 21.700,-
- Minyak Tanah 1 Liter : Rp. 3.000,-
- Plastik 1 ons : Rp. 2.000,-
- Total : Rp. 26.700,-

Laba : Total Penjualan – Total Produksi  
: Rp.48.000,- - Rp. 26.700,-  
: Rp. 21.300,-

Rata-rata keuntungan yang diperoleh dari penjualan mi, minuman sehat rumput laut dan kue bawang rumput laut setelah upah tenaga kerja dikurangi mencapai Rp. 40,000,- per hari. Dengan demikian dalam satu bulan (25 hari kerja) pendapatan mencapai Rp.2,137,500,-

Sementara itu puding ternyata belum diminati masyarakat untuk dikonsumsi sehari-hari. Hal ini menunjukkan pada masyarakat pedesaan, puding sebagai makanan pembuka atau penutup belum terbiasa. Namun pada acara tertentu, misalnya saat pesta pernikahan, dan pesta ulang tahun puding rumput laut telah diminati masyarakat.

## KESIMPULAN

Pelatihan pengolahan rumput laut bagi pokmas di desa Tapian Nauli, desa Sijago-jago, dan di desa Sitardas telah meningkatkan pengetahuan masyarakat akan manfaat rumput laut sebagai bahan pangan. Pokmas telah mampu mengolah rumput laut menjadi produk olahan pangan. Jenis olahan yang dihasilkan adalah: cendol. Mi, keripik, dodol, minuman sehat rumput laut, kue bawang rumput laut dan juice rumput laut.

Hasil olahan rumput laut yang dihasilkan pokmas dikonsumsi masyarakat setempat dan dijual di pasar lokal. Khusus jenis keripik dan dodol rumput laut pemasaran telah sampai di Sipirok dan di Tarutung. Mi rumput laut, minuman