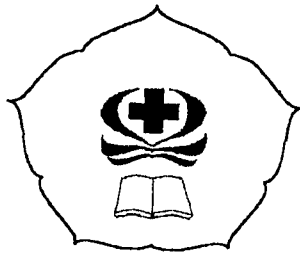


**PEMBUATAN MANISAN DAN UJI ORGANOLEPTIK
SERTA PENENTUAN KADAR YODIUM DARI
RUMPUT LAUT (*Sargassum Siliquosum*)**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah
Karya Tulis Ilmiah dan Pendidikan Akhir Diploma III Gizi

SOPIA GOBAI
NIM. 198 200 488

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI
JAYAPURA**

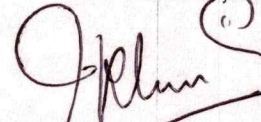
2001

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah diterima oleh Panitia Ujian Akhir Program Pendidikan Diploma III, Politeknik Kesehatan Jayapura dengan nomor DL.02.02.6.G.454 Tanggal 7 Juli 2001 untuk penyelesaian mata kuliah KTI I,II, dan ujian Akhir dalam rangka memperoleh predikat Ahli Madya Gizi (AMG) pada hari Rabu Tanggal 01 November 2001.

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan



(I Rai Ngardita, SKM)

NIP. 140 238 660

Panitia Ujian :

- | | | |
|------------------|----------------------------|-----------|
| 1. Ketua | : Chrismen Silitonga, SKM | (.....) |
| 2. Sekretaris | : Dorci Nuburi, AMG | (.....) |
| 3. Pembimbing I | : Drs. Hilarian Ari W,Apt | (.....) |
| 4. Pembimbing II | : Maxianus K. Raya, AMG | (.....) |
| 5. Tim Penguji | : | |
| | 1. I Rai Ngardita, SKM | (.....) |
| | 2. Amar Hasan, Bsc | (.....) |
| | 3. Drs. Hilarian Ari W,Apt | (.....) |

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sopia Gobai
Tempat Tanggal Lahir : Enarotali, 13 September 1970
Agama : Kristen Protestan
Peminatan : Klinik
Alamat asal : Asrama Kodim Siritwini Jl. R.E Marthadinata Nabire.

PENDIDIKAN

1. SD	: YPPGI Kebo I	Di Enarotali	Tahun 1986
2. SMP	: YPPGI Sentani	Di Sentani	Tahun 1989
3. SLTA	: NEGERI 527 Nabire	Di Nabire	Tahun 1992
4. SPAG	: Jayapura	Di Jayapura	Tahun 1993
5. AKZI	: Politeknik Kesehatan Jayapura,		Tahun 1998-Sekarang

PENGALAMAN KERJA

1. Tahun 1995 Diangkat sebagai PNS, bekerja di Dinas Kesehatan pada Puskesmas Bilogal Kecamatan Sugapa Kabupaten Paniai, selama tiga tahun sebagai Tenaga Gizi di Puskesmas
2. Tahun 1997 Pindah Tugas ke Puskesmas Siritwini Kecamatan Nabire, Kabupaten Nabire sebagai Tenaga Gizi Puskesmas
3. Tahun 1998 Tugas Belajar pada Akzi Politeknik Kesehatan Jayapura sampai sekarang.

MOTTO

Amsal 16 : 3

**Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan maka
terlaksanalah segala rencanamu.**

Ayub 42 : 2

**Aku tahu, bahwa Engkau sanggup
melakukan segala sesuatu dan tidak ada
rencanaMu yang gagal.**

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Riwayat Hidup	iii
M o t t o	iv
Daftar isi	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Abstrak	xii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi Rumput Laut (<i>Sargassum siliquosum</i>).....	6
B. Pembuatan Manisan Rumput Laut (<i>Sargassum siliquosum</i>) dan Uji organoleptik	8
C. Yodium pada Manisan Rumput Laut (<i>Sargassum siliquosum</i>)	9
D. Spektrofotometer.....	10

E. Penetapan secara spektrofotometri Kadar Yodium dengan Metode Penambahan larutan standar.....	10
--	----

BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL

A. Alur Pemikiran Penelitian.....	12
B. Definisi Operasional.....	13

BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	15
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	16
D. Penelitian Pendahuluan.....	16
E. Penelitian Lanjutan	17
F. Pengolahan dan Analisan Data.....	22
G. Hipotesa.....	24

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil.....	25
B. Pembahasan.....	31

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	38

Daftar Pustaka

Lampiran

KATA PENGANTAR

Dengan setulus-tulusnya, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penulisan KTI dengan judul “Pembuatan Manisan Rumput Laut dan Uji Organoleptik dan Penentuan Kadar Yodium dari Rumput Laut (*Sargassum Siliquosum*) dapat diselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Politeknik Kesehatan Jayapura Program Diploma III Gizi Tahun Ajaran 2000/2001 di Jayapura.

Selesainya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas oleh adanya kesempatan yang telah diberikan serta bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak untuk itu perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih, yang terhormat ;

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM ; selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura; atas perkenannya memberikan bimbingan dan pengarahan selama mengikuti pendidikan.
2. Bapak Chrismen Silitonga, SKM ; selaku Ketua Jurusan Gizi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama mengikuti pendidikan serta telah memberikan ijin penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Drs Hilarian Ari W, Apt ; selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan perhatian hingga selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak Maxianus K. Raya, AMG ; selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan perhatian hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Drs. Onesimus Warwe, M.Si ; selaku Pembantu Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cenderawasih yang telah memberikan ijin penggunaan laboratorium Kimia P. MIPA.
6. Bapak Lily R. Bekty, M.Si ; selaku kepala laboratorium Kimia P.MIPA Uncen yang telah memberikan bimbingan, arahan dan perhatian sehingga pelaksanaan penentuan kadar yodium dapat diselesaikan dengan baik.
7. Bapak dan Ibu Staf Dosen Politeknik Kesehatan Jayapura Jurusan Gizi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan perhatian sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Rekan-rekan sesama mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang selama ini membantu hingga selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu saran dan kritik yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat kami harapkan.

Akhirnya semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat dimanfaatkan bagi kita semua, untuk hari ini dan hari yang akan datang.

Jayapura, Oktober 2001

Penulis

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Panjang Gelombang dan Warna-Warna	10
2. Volume Larutan	29
3. Nilai Absorbansi Larutan Sampel dan Standar	30

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Sargassum Siliquosum	7
2. Manisan Olahan Rumput Laut (<i>Sargassum Siliquosum</i>)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Uji Organoleptik Manisan Rumput Laut <i>(Sargassum siliquosum)</i> terhadap Warna, Aroma, Cita rasa, Tekstur dan Daftar Analisa	1 – 9
2. Presentasi Tingkat Kesukaan Terhadap Warna, Aroma, Cita rasa dan Tekstur Manisan Rumput Laut <i>(Sargassum siliquosum)</i>	10
3. Modus Tingkat Penerimaan Terhadap Manisan Rumput Laut <i>(Sargassumsiliquosum)</i>	11
4. Presentasi Tingkat Penerimaan Terhadap Manisan Rumput Laut <i>(Sargassum siliquosum)</i>	11
5. Perhitungan Penentuan Kadar Yodium	12 - 14
6. Kurva Kalibrasi Penentuan Kadar Yodium Berdasarkan Metode Penambahan Standar	15
7. Format Uji Hedonic 6 Skala Numerik Manisan Rumput Laut <i>(Sargassum siliquosum)</i>	16
8. Modus Uji Organoleptik Manisan Rumput Laut <i>(Sargassum siliquosum)</i>	18
9. Surat Permohonan Ijin Penelitian	19 – 20

SOPIA GOBAI

“PEMBUATAN MANISAN DAN UJI ORGANOLEPTIK SERTA PENENTUAN KADAR YODIUM DARI RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*). XIV, 38 HALAMAN, 3 TABEL, 2 GAMBAR DAN 20 LAMPIRAN.

Rumput laut dari spesies *Sargassum siliquosum* adalah tanaman yang banyak tumbuh diterumbuk karang tanaman ini belum pernah dikonsumsi oleh masyarakat. Kandungan kadar yodium pada rumput laut divisio Phaephytae (ganggang coklat) 3000 kali lebih besar dari kadar yodium yang ada di dalam air laut. Yodium merupakan zat minor yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan, perkembangan dan kecerdasan. Kekurangan yodium berupa gondok endemik merupakan masalah di Indonesia, prevalensi gondok endemik paling tinggi adalah penduduk yang bertempat tinggal di pesisir pantai. Akibat kekurangan yodium akan terjadi pengurangan IQ Point di bawah normal.

Sumber yodium yang terbaik adalah dalam hasil-hasil laut seperti: udang, kerang, ikan dan rumput laut. Salahsatu sumber yodium seperti rumput laut belum dikonsumsi oleh masyarakat sebagai contoh pada spesies *Sargassum siliquosum*. Oleh karena itu perlu pemanfaatan teknologi tepat guna yaitu membuat suatu produk makanan seperti manisan yang selanjutnya melakukan uji kesukaan dan uji tingkat penerimaan dengan harapan dapat dikonsumsi oleh masyarakat.

Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang telah di olah menjadi manisan, selanjutnya melakukan uji kesukaan dan uji tingkat penerimaan serta menentukan berapa besar kadar yodium dalam olahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah membuat manisan dari rumput laut yang layak dan disukai oleh masyarakat dan sekaligus menegetahui berapa besar kadar yodium yang terkandung dalam olahan tersebut.

Penelitian pendahuluan dilakukan bulan september dan penelitian lanjutan dilakukan pada bulan September - Oktober 2001, pada penelitian pendahuluan dilakukan pemilihan bahan baku denga kriteria thalus muda dan segar, kemudian dilakukan pengeringan, pencucuan, perendamaan 2 sampai 3 hari setiap pagi dan sore diganti airnya kemudian diolah menjadi manisan. Hasil olahan tersebut dilakukan uji kesukaan dan uji tingkat penerimaan serta menentukan berapa besar kadar yodium. Teknik analisa data yang digunakan yaitu uji ANOVA, uji Duncan dan metode penambahan larutan standar.

Setelah dilakukan uji ANOVA bahwa warna manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling menarik adalah pada perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,1 atau 50% panelis memberikan penilaian agak menarik sampai menarik. Aroma manisan olahan rumput laut yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,6 atau 80% panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Cita rasa manisan olahan rumput laut yang paling enak adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,8 atau 75% panelis memberikan penilaian agak enak sampai enak. Tekstur manisan olahan rumput laut

yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,3 atau 50% panelis memberikan penilaian netral sampai agak tidak keras. Hasil uji tingkat penerimaan ternyata 23 panelis atau 92% panelis memberikan penilaian agak tidak suka sampai sangat suka terhadap olahan tersebut. Kandungan yodium pada manisan olahan rumput laut adalah 1,94 ppm, secara normal tubuh membutuhkan yodium setiap hari adalah 100-150 μgr , oleh karena itu manisan olahan rumput laut yang dapat dikonsumsi setiap hari adalah minimal 64 gr. Untuk memelihara persediaan tiroksin maka kelenjar tiroid menangkap yodium 60 μgr . Setelah dilakukan uji kesukaan kemudian ditabulasi dalam analisa varian dengan tingkat ketelitian 5% bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan terhadap, aroma, citarasa, dan tekstur kecuali tingkat kesukaan terhadap warna manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*). Daya simpan perlu diperhatikan karena itu penelitian lanjutan sangat diharapkan untuk mengetahui berapa lama olahan tersebut dapat bertahan dan bagaimana cara untuk melunakan olahan tersebut, perlu penilaian manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) terhadap lamanya perendaman dengan konsentrasi gula di kurangi atau sama perbandingannya dan pada tingkat penerimaan diberikan pada sasaran yang tepat seperti anak Sekolah Dasar.

Daftar bacaan 21 buku (1974 – 2001).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut atau ganggang yang dikenal dengan nama sea weed merupakan bagian terbesar dari tanaman laut. Perairan Indonesia yang kurang lebih 70% dari wilayah nusantara mempunyai garis pantai lebih dari 81.000 km dengan 13.667 pulau mempunyai potensi rumput laut yang cukup besar.¹⁾

Penduduk Indonesia yang bermukim di pesisir pantai telah memanfaatkan rumput laut dalam berbagai bentuk seperti; dimakan mentah sebagai lalap, dibuat sayur, acar, kue, puding, manisan dan sebagai bahan untuk obat-obatan. Sementara belum diketahui zat apa yang terkandung di dalam rumput laut.²⁾

Sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi orang mulai mengetahui zat-zat yang terkandung dalam rumput laut sehingga mulai dimanfaatkan seoptimal mungkin.

Rumput laut yang banyak dimanfaatkan adalah rumput laut dari jenis ganggang merah tetapi, ganggang coklatpun potensial untuk dimanfaatkan seperti *Sargassum* dan *Turbinaria*.

¹⁾ F.G. Winamo, "Teknologi Pengolahan Rumput Laut"... P 13.

²⁾ Loc Cit ... P13

Berdasarkan penyebarannya bahwa genus *Sargassum* banyak tumbuh di pantai Irian Jaya. *Sargassum* merupakan divisio *Phaeophytae* dimana menurut Laode M. Aslan (1998) bahwa kadar yodium tanaman *Phaeophytae* 3000 kali lebih besar dibandingkan kadar yodium air laut.³⁾

Yodium merupakan zat gizi minor yang dibutuhkan oleh tubuh untuk membentuk hormon yang mengatur pertumbuhan, perkembangan dan kecerdasan sejak dalam kandungan, bayi, remaja hingga dewasa.

Kekurangan yodium berupa gondok endemik merupakan suatu masalah gizi utama di Indonesia. Prevalensi Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) secara nasional pada tahun 1998 adalah 9,8% sedangkan prevalensi GAKY propinsi Irian Jaya adalah 12,9%.

Hasil penelitian 1998 menunjukkan daerah endemik berat adalah kabupaten Manokwari (34,4%), daerah endemik sedang adalah kabupaten sorong (23,4%) dan kabupaten Jayapura (20%). Terdapat 10 % kecamatan endemik berat yaitu: Bintuni, Marmare, Oransbari, Kebar, Anggi, Merdey (kabupaten Manokwari), Aitinyo, Teminabuan, Seget, Kabare, Waigeo Selatan, Aifat (kabupaten Sorong), Nimboran, Sentani, Kemtuk Gresi (kabupaten Jayapura). Terdapat 8% kecamatan endemik sedang yaitu: Ransiki (kabupaten Manokwari), Ayamaru, Salawati, Inanwatan (kabupaten Sorong), Membaramo hulu, Waris,

³⁾ Laude M. Aslan, "Budidaya Rumput Laut" ...P15

Tor Atas (kabupaten Jayapura), Sugapa (kabupaten Paniai), Teluk Arguni (kabupaten Fak-fak) dan Numfor Barat (kabupaten Biak Numfor).

Penderita GAKY diperkirakan kehilangan IQ point dengan rincian penderita gondok rata-rata kekurangan 5 IQ point di bawah normal, penderita kreatin rata-rata kekurangan 50 IQ point di bawah normal, penderita lain bukan kreatin yang menunjukkan gejala gangguan mental lebih ringan rata-rata kekurangan 10 IQ point di bawah normal.

Laut merupakan sumber utama yodium oleh karena itu bahan makanan laut seperti; ikan, kerang, udang dan rumput laut merupakan sumber yodium yang baik. Rumput laut banyak dikonsumsi dari jenis ganggang merah dan hijau sementara ganggang coklatpun potensial untuk dikonsumsi.

Menurut Norma dalam Zanevald (1955), jenis ganggang yang dapat dikonsumsi sebagai sayur atau dibuat manisan agar-agar antara lain; *Hydroclatus clathratis*, *Dictyota apiculato*, *Padina australis*, *Sargassum siliquosum* dan *Turbinaria ornata*.⁴⁾

Ganggang yang paling banyak ditemukan di kawasan Tanjung Ria Jayapura adalah ganggang dari species *Sargassum siliquosum*.

Rumput laut *Sargassum siliquosum* di kawasan Tanjung Ria tumbuh secara alami dan belum dikonsumsi oleh masyarakat oleh karena itu penulis sangat tertarik untuk mengolah rumput laut *Sargassum siliquosum* menjadi

⁴⁾ Norma, " Inventarisasi Makro Alga di Kawasan Tanjung Ria ...P16

manisan yang selanjutnya menguji tingkat kesukaan dan tingkat penerimaan serta menentukan berapa besar kadar yodium yang terdapat dalam olahan tersebut.

B. Rumusan Masalah

Sebagai rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan berapa besar tingkat penerimaan panelis terhadap manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).
2. Menentukan berapa besar kadar yodium dalam manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

C. Pembatasan Masalah

Sebagai pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini didasarkan atas penentuan tingkat kesukaan terhadap hasil olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) meliputi:
 - a. Tingkat kesukaan terhadap warna.
 - b. Tingkat kesukaan terhadap aroma.
 - c. Tingkat kesukaan terhadap cita-rasa.
 - d. Tingkat kesukaan terhadap tekstur.
2. Penelitian ini didasarkan atas tingkat penerimaan panelis terhadap manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling disukai.
3. Menentukan berapa besar kadar yodium pada hasil manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dalam satuan ppm.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum : Pembuatan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang layak dan disukai oleh masyarakat sebagai makanan ringan dan sumber yodium.

- Tujuan Khusus :
1. Untuk membuat manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang dapat dikonsumsi secara luas.
 2. Untuk mengetahui hasil uji tingkat kesukaan masyarakat terhadap manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).
 3. Untuk mengetahui hasil uji tingkat penerimaan masyarakat terhadap manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).
 4. Untuk mengetahui berapa besar kadar yodium pada manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

E. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi kepada masyarakat, bahwa rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dapat diolah menjadi manisan dalam skala rumah tangga dan sebagai sumber yodium.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

1. Klasifikasi rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

Rumput laut (*Sargassum siliquosum*) termasuk divisio phaeophyta (ganggang coklat) menurut taksonomi tumbuhan *Sargassum siliquosum* mempunyai klasifikasi botani sebagai berikut :

Divisio : *Phaeophyta*

Kelas : *Phaeophyceae*

Famili : *Sargassaceae*

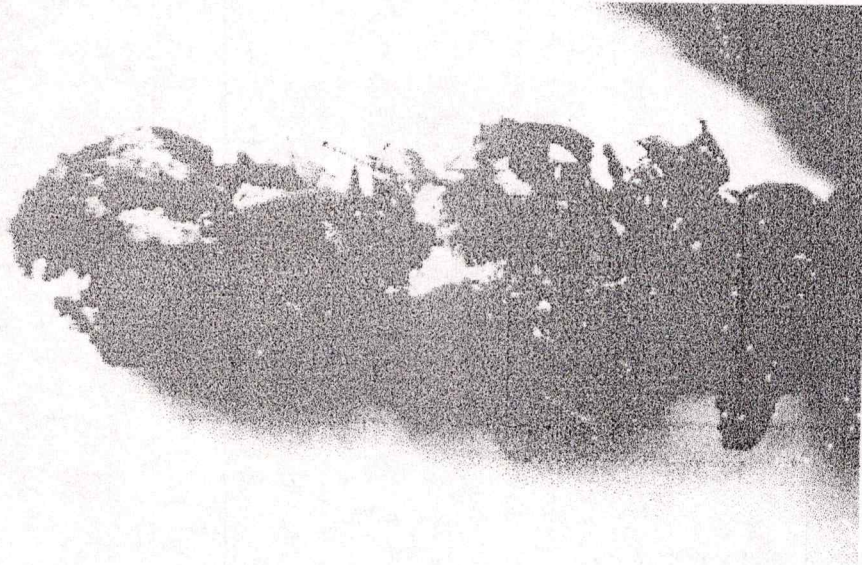
Genus : *Sargassum*

Species : *Sargassum siliquosum*

2. Morfologi rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

Bentuk thalus silindris, pada thalus muda daunnya lebih panjang dan bundar pada umumnya oblong, agak meruncing ke bawah dengan tepi yang bergerigi halus. Panjang 13–42 (26–32 mm) termasuk tangkainya dan lebar 2,5–11,5 (5–9 mm) mempunyai daun yang bulat, tumpul atau halus dengan gigi yang kasar sampai pada tepi luar, Crystostomates terbesar pada permukaannya. Gelembung memiliki tangkai yang pendek berbentuk oval

Atau berbentuk bola lebarnya 1,5 – 3 mm. Species ini hanya tumbuh 1 (satu) atau bertandan dan melekat pada cabang utama atau kedua serta kurus dan kecil pada thalus dewasa 1).



Gambar 1. *Sargassum Siliquosum*

Sargassum Siliquosum hidup dipesisir yang berkarang dan menempel pada permukaan karang karena mempunyai organ khusus yang dikenal dengan istilah menempel. Secara morfologis merupakan pangkal batang yang melebar, ditemukana pada suhu 30^0 C dengan kedalaman 160 cm 2). Beberapa percabangan diketiak daun membentuk suatu susunan khusus, disebut gelembung udara, yang berisi gas yang berfungsi untuk tumbuhan itu terapung-apung bila terendam waktu pasang naik. Cabang-cabang lain adalah

1) Norma "Inventarisasi Makro Alga di Kawasan Tanjung Ria" hal. 17

2) Ibid.

fertil dan berisih organ pembiakan seksual. Yang tampak luarnya seperti nokta-nokta kecil.

Susunan akar *Sargassum siliquosum* pada umumnya sangat baik pertumbuhan akar serabut lurus masuk ke dalam karang dan pada akarnya ada cangkram pelek. ³⁾ Batang *Sargassum siliquosum* adalah struktur yang mirip daun yang sebenarnya adalah percabangan memipih yang keluar dari batang. Dinding sel *Sargassum siliquosum* terdiri atas selulosa juga berisi komponen bergelatin yang merupakan polisakarida. ⁴⁾

B. Pembuatan Manisan Rumput Laut (*Sargassum Siliquosum*) dan Uji Organoleptik.

1. Pembuatan Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

Manisan rumput laut merupakan campuran antara bahan dasar dan bahan tambahan yang memberi rasa manis lebih tinggi dari biasa.

Pengolahan manisan dilakukan dengan mudah dan sederhana, secara skala rumah tangga sehingga tidak mempersulit dalam membuat manisan tersebut. Hal ini sangat penting karena dalam memperkenalkan sesuatu bahan makanan dari tanaman baru sedapat mungkin dapat dihindari.

³⁾ A. R. Loveless, "Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik" ... P55

⁴⁾ Suryono Joko Y, "Ensiklopedi Nasional Indonesia" ... P28

2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji dengan menggunakan indera manusia untuk mengungkapkan tanggapan terhadap kesukaan atau ketidaksukaan. Tingkat kesukaan disebut sebagai skala hedonik misalnya; sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka dan tidak suka.

Pengamatan hasil olahan bahan makanan diberi nilai satu sampai enam dengan nilai tertinggi menunjukkan derajat kesukaraan tertinggi.⁵⁾

C. Yodium Pada Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*).

Kadar yodium rumput laut merah dan coklat adalah 0,1-0,15% dan 0,1-0,8% dari berat kering. Yodium yang terdapat dalam produk makanan laut seperti rumput laut adalah dalam bentuk iodida, sehingga Ion iodida perlu dioksidasi untuk menjadi yodium. Yodium yang diikat oleh ion iodida mudah diserap oleh tubuh karena terjadi penangkapan yodium oleh kelenjar tiroid melalui transport aktif yang dinamakan pompa yodium. Ukuran normal tubuh membutuhkan yodium perhari yaitu 100-150 μ gr atau yang dapat ditangkap oleh kelenjar tiroid setiap hari adalah 60 μ gr.

⁵⁾ Faisal Anwar dkk, "Petunjuk Praktikum Pengolahan Pangan Nabati dan Hewani" ...P61

D. Spektrofotometer

Para ahli kimia telah lama menggunakan warna sebagai alat bantuan dalam mengenali zat-zat kimia. Pengamatan mata terhadap warna timbul dari penyerapan selektif panjang gelombang tertentu dari sinar masuk oleh objek berwarna. Cahaya terdiri dari radiasi terhadap mana mata manusia peka, menyebabkan gelombang dengan panjang berlainan akan menimbulkan cahaya dengan warna berlainan. Jangkauan panjang gelombang secara kasar diberikan dalam tabel 2.1 berikut ini:

TABEL-1
PANJANG GELOMBANG DAN WARNA-WARNA

Panjang gelombang (nm)	Warna
< 400	Ultraviolet
400 – 450	Violet
450 – 500	Biru
500 – 570	Hijau
570 – 590	Kuning
590 – 620	Jingga
620 – 760	Merah
> 760	Infra merah

Sumber: Vogel, 1994.

E. Penetapan Secara Spektrofotometri Kadar Yodium dengan Metode Penambahan Larutan Standar.

Spektrofotometer sinar tampak hanya dapat mendeteksi serapan pada senyawa berwarna, sangat sesuai untuk mempelajari penetapan suatu kadar senyawa tertentu berdasarkan serapan yang diberikan.

Metode penambahan larutan standar memungkinkan untuk menentukan konsentrasi larutan dengan mengabaikan gangguan dari unsur-unsur lain. Syarat yang harus dipenuhi adalah kurva konsentrasi absorbansi berbanding konsentrasi energi pancaran menunjukkan suatu garis lurus terhadap larutan standarnya. suatu absorbansi dari larutan sampel dengan konsentrasi X adalah A_x , dan setara dengan suatu larutan a yang diketahui konsentrasinya. Jika suatu larutan lain yang mengandung logam tertentu dengan absorbansi A_l maka harga X dapat dihitung dengan menggunakan hubungan matematik sebagai berikut :

$$\frac{X}{X + a} = \frac{A_x}{A_l}$$

Sebagai hal yang mendasar untuk membedakan keadaan penambahan larutan standar perlu dibuat koreksi yang tepat. Biasanya penambahan-penambahan akan sama untuk dua, satu atau setengah dari jumlah larutan sampel adalah jumlah maksimum. Semua larutan ditambahkan air hingga batas volume yang ditentukan adalah semua larutan untuk konsentrasi yang sama akan timbul beberapa gangguan dan akan mempengaruhi secara bersamaan jumlah atau netral lainnya yang dihasilkan atau ditambahkan akibat penambahan larutan standar.⁶⁾

⁶⁾ Hobert H. Wilard, "Instrumental Methods of Analysis" ... P379

BAB III

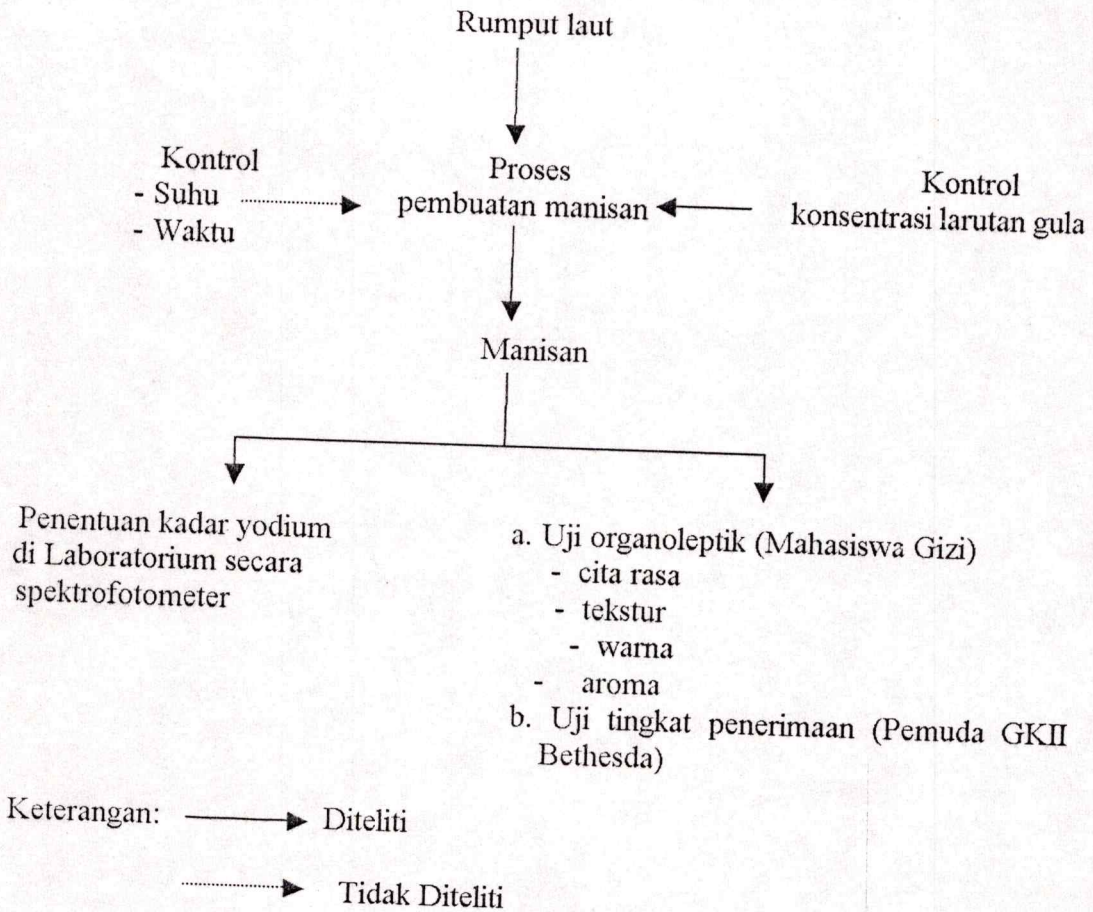
KERANGKA KONSEPTUAL

A. Alur Pemikiran Penelitian

Hasil survei Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) propinsi Irian Jaya 1998 bahwa daerah endemik berat adalah penduduk yang bertempat tinggal di pesisir pantai sementara sumber yodium terbesar dihasilkan oleh bahan makanan dari laut.

Salah satu sumber laut seperti rumput laut belum banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Rumput laut (*Sargassum siliquosum*) banyak tumbuh di pantai Irian Jaya, tanaman ini potensial sebagai sumber yodium. Oleh karena itu penulis mencoba membuat makanan ringan berupa manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) kemudian melakukan uji organoleptik kepada panelis yaitu Mahasiswa Gizi yang telah mendapat dan mengetahui tentang cara-cara penilaian secara organoleptik selanjutnya melakukan uji tingkat penerimaan terhadap manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) oleh pemuda GKII Bethesda, hasil olahan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) diteliti di laboratorium Kimia P.MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura untuk mengetahui berapa besar kadar yodium.

GAMBAR ALUR PEMIKIRAN PENELITIAN



B. Definisi Operasional

a. Rumput Laut:

Rumput laut coklat diambil dari species *Sargassum siliquosum* yang tumbuh di pantai Base-G.

b. Proses Pembuatan Manisan:

Dimulai dari persiapan bahan baku, pengolahan hingga menjadi manisan.

c. Manisan:

Dibuat dari rumput laut *Sargassum siliquosum* sebagai bahan dasar, gula, air dan bahan tambahan yang diperlukan.

d. Konsentrasi Gula:

Konsentrasi gula yang digunakan yaitu 60% , 80% dan 100% terhadap berat rumput laut.

e. Panelis:

Mahasiswa gizi dan Pemuda GKII Bethesda Abepura.

f. Uji Organoleptik:

Mengemukakan tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, cita rasa dan tekstur.

g. Uji tingkat penerimaan

Diberikan kepada pemuda GKII Bethesda Abepura.

h. Penentuan Kadar Yodium:

Secara spektrofotometri dengan menggunakan metode penambahan larutan standar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah : “Analitik Observasi”.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan september 2001. Penelitian lanjutan dilakukan pada bulan september– oktober 2001. Pengambilan data di laboratorium dilakukan pada bulan september – oktober 2001.

2. Tempat

Tempat penelitian pendahuluan dimulai dari pengambilan sampel di pantai Base-G hingga persiapan bahan baku. Tempat penelitian untuk uji organoleptik bertempat di jalan sekolah no. 9 Abepura, uji tingkat penerimaan di jalan sekolah no. 21 Gereja Bethesda dan tempat penelitian untuk penentuan kadar yodium dilakukan di laboratorium Kimia P. MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sejumlah rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang tumbuh di pantai Base-G dan sejumlah panelis.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dan panelis yang diambil secara acak.

D. Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pemilihan bahan baku pembuatan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*). Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2001. Alat yang digunakan adalah baskom.

1. Pemilihan bahan baku.

Bahan baku untuk pembuatan manisan adalah rumput laut dari species *Sargassum siliquosum*. Rumput laut yang dipilih adalah rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang tumbuh di pantai Base-G dengan kriteria: thalus muda dan segar.

2. Langkah-langkah persiapan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) kering.

- a. Rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dibersihkan dari kotoran seperti: pasir, batu-batuan dan kayu.

- b. Setelah bersih rumput dijemur sampai kering. Dibutuhkan 3 (tiga) hari bila cuaca cukup baik. Rumput laut di jemur di atas jemuran yang terbuat dari papan dan tidak boleh di tumpuk. Rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang telah kering di tandai dengan keluarnya garam.
- c. Rumput laut (*Sargassum siliquosum*) kering setelah pengeringan kedua, kemudian diayak untuk menghilangkan kotoran yang masih tertinggal.

E. Penelitian Lanjutan

Pada penelitian lanjutan dilakukan pembuatan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) melakukan uji organoleptik terhadap warna, aroma, cita rasa dan tekstur, selanjutnya melakukan uji tingkat penerimaan olehan tersebut yang paling disukai. Alat yang digunakan panci, pisau, toples dan piring kecil.

1. Pengolahan manisan dari rumput laut (*Sargassum siliquosum*)

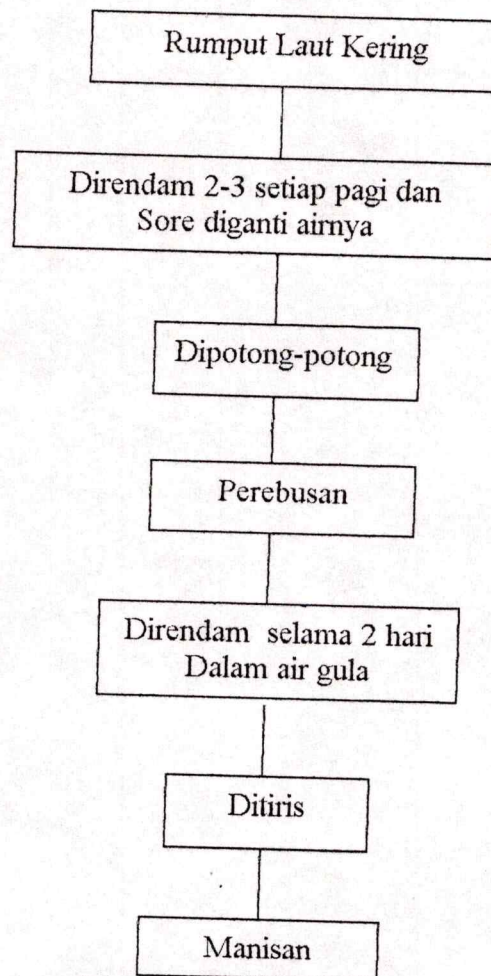
Pengolahan rumput laut dibuat secara skala rumah tangga. Bahan dan alat yang diperlukan adalah :

- a. Bahan
 - Rumput Laut kering
 - Gula
 - Vanili
 - Daun Pandan

b. Alat

- Panci
- Baskom
- Timbangan
- Sendok kuah
- Pisau

SKEMA PEMBUATAN MANISAN RUMPUT LAUT



2. Konsentrasi gula terhadap rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

Konsentrasi gula pada manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dibuat menjadi 3 konsentrasi yang terdiri 60%, 80% dan 100%. Hasil perbandingan pada manisan kemudian disajikan untuk selanjutnya dilakukan uji organoleptik.

3. Uji organoleptik terhadap hasil manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode "*Hedonic Scale Test*". Beberapa konsentrasi manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) disajikan kepada 20 panelis Mahasiswa Gizi, kemudian panelis diminta untuk memberi penilaian pada setiap konsentrasi manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) terhadap warna, aroma, cita rasa dan tekstur. Uji penerimaan dilakukan kepada pemuda GKII Bethesda Abepura sebanyak 25 orang. Diharapkan dapat menilai sesuai tingkat kesukaan terhadap olahan manisan tersebut berdasarkan "*Skala Numerik*". Tingkat penilaian meliputi: sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka dan tidak suka.

4. Penentuan Kadar Yodium dari Hasil Manisan Olahan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*).

Penentuan kadar yodium pada manisan rumput (*Sargassum siliquosum*) dilaksanakan di laboratorium dengan menggunakan cara

spektrofotometri dengan menggunakan metode penambahan larutan standar.

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah :

a. Bahan

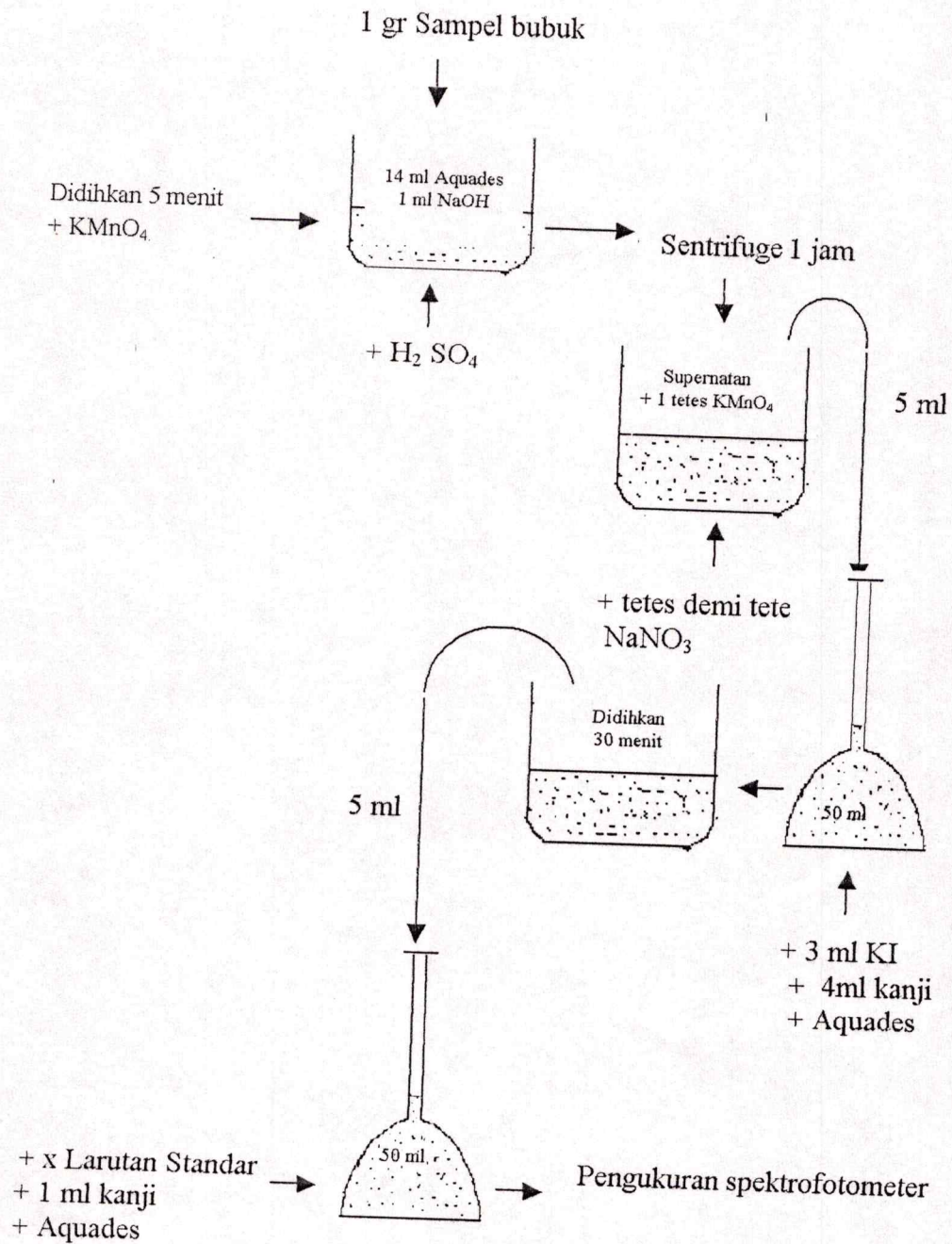
- H_2SO_4 1,4 N
- NaNO_2 1,5 N
- NaOH 1 N
- KMnO_4 5 M
- KI 0,07 N
- I_2 50 ppm
- Aquades
- Starch (kanji)

b. Alat

- Spektrofotometer
- Gelas kimia
- Labu takar 50 ml dan 25 ml
- Spatula
- Timbangan analitik
- Tabung reaksi
- Erlenmeyer
- Kaca arloji
- Pipet volumetri 1ml, 3ml, dan 5ml
- Kuvet

Penentuan kadar yodium sebagai berikut :

Skema Penentuan kadar Yodium



F. Pengolahan dan Analisa Data

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap olahan manisa rumput laut (*Sargassum siliquosum*) diuji berdasarkan modulus yaitu nilai diperoleh selanjutnya dianalisa dengan metode statistik yaitu uji ANOVA (analisa of varian) dan uji lanjutan dengan Duncan's Multiple Test.

Data penilaian terhadap pengamatan dimana:

1. Total Umum (Y) = $Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_t$
2. Total jumlah kuadrat ($\sum_{i/j} Y_{ij}^2$) = $W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_t$
3. Jumlah kuadrat total perlakuan ($\sum_j^2$) = $Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2 + \dots + Y_t^2$
4. Jumlah kuadrat total kelompok ($\sum Y_i^2$) = $Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2 + \dots + Y_t^2$

Untuk membedakan sampel yang satu dengan sampel yang lain sangat tepat bila dibuat dalam satu analisa varian sebagai berikut:

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{\text{Total umum}^2}{\text{Jumlah kelompok} \times \text{Jumlah perlakuan}}$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = \text{Total jumlah kuadrat} - \text{faktor koreksi}$$

$$\text{Jumlah kuadrat Perlakuan} = \frac{\text{Jumlah kuadrat total perlakuan}}{\text{Jumlah kelompok}} - \text{Faktor koreksi}$$

$$\text{Jumlah kuadrat kelompok} = \frac{\text{Jumlah kuadrat total kelompok}}{\text{Jumlah perlakuan}} - \text{Faktor koreksi}$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat} = \text{Jumlah kuadrat total} - \text{Jumlah kuadrat perlakuan} - \text{Jumlah kuadrat kelompok}$$

Hasil perhitungan dibuat dalam tabulasi analisa varian kemudian dilakukan daftar sidik ragam, untuk mengetahui nyata atau tidaknya perbedaan antara perlakuan. Tabulasi analisis varian dalam daftar sidik ragam sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{a. Kuadrat tengah} &= \frac{\text{Jumlah kuadrat}}{\text{Derajat bebas}} \\ \text{b. } F_{\text{hitung}} \text{ perlakuan} &= \frac{\text{Kuadrat tengah perlakuan}}{\text{Kuadrat tengah galat}} \end{aligned}$$

Untuk menentukan ada tidaknya perbedaan dalam uji analisa varian digunakan tingkat ketelitian 5 %, jika ada perbedaan yang nyata dalam perlakuan dilakukan uji lanjutan seperti uji Duncan's.

Perhitungan uji Duncan' *Sargassum siliquosum* sebagai berikut:

$$\text{a. } S_Y = \sqrt{\frac{\text{KT galat}}{\text{Jumlah kelompok}}}$$

b. Buat daftar range sebagai berikut:

$$\text{LRS} = \text{Range} \times \text{Standar error rata-rata } (S_Y)$$

c. Daftar rata-rata terhadap LRS

2. Penetapan kadar yodium

Penentuan kadar yodium dilakukan 3 kali pengulangan dan hasilnya dirata-ratakan dengan menggunakan rumus penentuan kadar yodium sebagai berikut :

$$A (\text{sampel} + \text{standar}) \cdot C \text{ sampel} = A \text{ sampel} (C (\text{sampel} + \text{standar}))$$

G. Hipotesa

$$1. H_0 : \text{Manisan 1} = \text{Manisan 2} = \text{Manisan 3}$$

$$2. H_1 : \text{Manisan 1} \neq \text{Manisan 2} \neq \text{Manisan 3}$$

Dimana,

H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pengaruh yang diuji.

H_1 : Paling sedikit ada sepasang pengaruh perlakuan yang berbeda.

Jika nilai : $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*).

Pembuatan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dibuat menjadi 3 perlakuan.

- a. Perlakuan pertama terdiri dari: 50 gram rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dan 50 gram gula.
- b. Perlakuan kedua terdiri dari: 50 gram rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dan 40 gram gula.
- c. Perlakuan ketiga terdiri dari: 50 gram rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dan 30 gram gula.

Lama perendaman manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) 2 hari dalam air gula yang telah dimasak sampai mengental.

2. Uji organoleptik

Dilakukan uji organoleptik terhadap manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*). Penilaian uji organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, cita rasa dan tekstur dengan bantuan 20 panelis mahasiswa gizi yang telah mendapat cara-cara penilaian uji organoleptik. Uji tingkat penerimaan

manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dibantu oleh 25 panelis dari pemuda GKII Bethesda.

Uji organoleptik pada manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) menggunakan “6 Skala Hedonik” dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

- a. Penilaian terhadap warna yaitu: 6 adalah sangat menarik, 5 adalah menarik, 4 adalah agak menarik, 3 adalah netral, 2 adalah agak tidak menarik dan 1 adalah tidak menarik.
- b. Penilaian terhadap aroma yaitu: 6 adalah sangat suka, 5 adalah suka, 4 adalah agak suka, 3 adalah netral, 2 adalah agak tidak suka dan 1 adalah tidak suka.
- c. Penilaian terhadap cita rasa yaitu : 6 adalah sangat enak, 5 adalah enak, 4 adalah agak enak, 3 adalah netral, 2 adalah agak tidak enak dan 1 adalah tidak enak.
- d. Penilaian terhadap tekstur yaitu: 6 adalah tidak keras, 5 adalah agak tidak keras, 4 adalah netral, 3 adalah agak keras, 2 adalah keras dan 1 adalah sangat keras.
- e. Penilaian terhadap warna yaitu: 6 adalah sangat menarik, 5 adalah menarik, 4 adalah agak menarik, 3 adalah netral, 2 adalah agak tidak menarik dan 1 adalah tidak menarik.

Contoh format uji organoleptik manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dapat dilihat pada lampiran 11.

Uji organoleptik terhadap warna, aroma, cita rasa dan tekstur dinyatakan dalam hasil uji ANOVA sebagai berikut:

a. Warna

Hasil uji ANOVA terhadap warna manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) bahwa antara perlakuan I, II dan III tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, kemudian dilakukan uji Duncan bahwa perlakuan I tidak sama dengan perlakuan II sedangkan perlakuan III sama dengan perlakuan II. Warna manisan rumput laut yang paling menarik adalah pada perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,1 (agak menarik-menarik) atau 50% panelis memberikan penilaian agak menarik sampai menarik. Warna manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling tidak menarik adalah pada perlakuan kedua dengan skore 3,61 (netral-agak menarik) atau 30% panelis memberikan penilaian netral sampai agak menarik. Hasil uji ANOVA terhadap warna manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 1 dan presentasi tingkat kesukaan terhadap warna manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 5 uji Duncan di tampilkan pada lampiran 5.

b. Aroma

Hasil uji ANOVA terhadap aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) bahwa antara perlakuan I, II dan III tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling disukai adalah perlakuan pertama

dengan skore rata-rata 4,6 (agak suka-suka) atau 80% panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling tidak disukai adalah aroma pada perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,3 (agak suka-suka) atau 80% panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Hasil uji ANOVA terhadap aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 2 dan presentasi tingkat kesukaan terhadap aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 5.

c. Cita rasa

Hasil uji ANOVA terhadap cita rasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) bahwa antara perlakuan I, II dan III tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Citarasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,8 (agak enak-enak) atau 70% panelis yang memberikan penilaian agak enak sampai enak. Cita rasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling tidak disukai adalah pada perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,2 (agak enak-enak) atau 80% panelis memberikan penilaian agak enak sampai enak. Hasil uji ANOVA terhadap cita rasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 3 dan presentasi tingkat kesukaan terhadap cita rasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 5.

d. Tekstur

Hasil uji ANOVA terhadap tekstur manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) bahwa antara perlakuan I, II dan III tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Tekstur manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,3 (netral-agak tidak keras) atau 50% panelis memberikan penilaian netral sampai agak tidak keras. Tekstur manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling tidak disukai adalah pada perlakuan kedua dengan skore rata-rata 4,2 (netral-agak tidak keras) atau 35% panelis memberikan penilaian netral sampai agak tidak keras. Hasil uji ANOVA terhadap tekstur manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 4 dan presentasi tingkat kesukaan terhadap tekstur manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 5.

e. Penerimaan

Hasil uji organoleptik terhadap tingkat penerimaan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) kepada 25 panelis menunjukkan bahwa 23 panelis atau 92% memberikan penilaian agak suka sampai sangat suka terhadap olahan tersebut dan 2 panelis atau 8% memberikan penilaian tidak suka sampai agak tidak suka terhadap olahan tersebut. Hasil uji organoleptik terhadap tingkat penerimaan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ditampilkan pada lampiran 6.

3. Penentuan Kadar Yodium

Hasil penelitian secara spektrofotometri dengan metode penambahan larutan standar sebagai berikut:

TABEL 1
VOLUME LARUTAN

Volume sampel	Volume I ₂ yang ditambahkan	Volume kanji yang ditambahkan	Kondisi perubahan warna
5 ml	0 ml	1 ml	Coklat menjadi lembayung
5ml	1 ml	1 ml	Coklat menjadi lembayung
5ml	2 ml	1 ml	Coklat menjadi lembayung

Warna larutan yodium dapat bertindak sebagai indikator. Yodium juga memberikan warna ungu atau lembayung, larutan dispersi koloid seperti kanji merupakan komposisi yodium yang berperan sebagai uji kepekaan terhadap yodium.

TABEL 2
NILAI ABSORBANSI LARUTAN SAMPEL DAN STANDAR

Warna dalam Larutan		Nilai Absorbansi pada Panjang Gelombang 575 nm			Warna Komplementer
Sampel	Standar	I	II	III	
Lembayung	Coklat	2.25 ppm	2.25 ppm	1.3 ppm	Kuning

Absorbansi dengan warna komplementer yang dihasilkan pada panjang gelombang 575 nm dapat terbaca oleh spektrofotometer sinar tampak.

Penentuan nilai yodium dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 575 nm kemudian dihitung nilainya. Perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran 7-9.

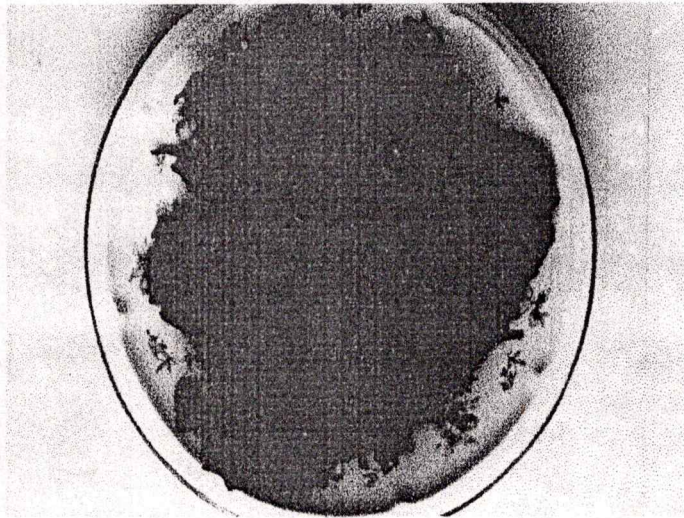
Rata-rata hasil perhitungan nilai yodium dalam 1gr sampel bubuk adalah 1,94 ppm atau jika dikonversikan ke persentase adalah 0,2% terhadap berat kering.

B. Pembahasan

1. Manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*)

Rumput laut divisio Phaethopytae dari spesies *Sargassum siliquosum* banyak tumbuh diterumbuk karang pantai Base- G belum dimanfaatkan sebagai sumber makanan. Menurut Norma dalam Zanevald (2000) bahwa spesies *Sargassum siliquosum* dapat dijadikan sayur dan manisan agar-agar oleh karena itu spesies ini sangat tepat untuk dijadikan salah satu olahan makanan seperti manisan. Pembuatan manisan tersebut dibuat secara skala rumah tangga yaitu Rumput laut yang telah diambil dicuci agar menjadi bersih dari karang-karang dan kotoran, selanjutnya dijemur kurang lebih 2 sampai 3 hari dengan tujuan agar sisa-sisa kotoran dan karang yang masih menempel terlepas. Rumput laut yang telah kering kemudian direndam kurang lebih 3 hari dengan tujuan untuk melunakan rumput laut, selama perendaman

air diganti pagi dan sore dengan tujuan agar tidak terjadi aroma yang tidak sedap. Hasil perendaman rumput laut siap diolah, setelah perendaman bau khas laut masih tercium oleh karena itu untuk menghilangkannya dilakukan perebusan. Hasil perebusan direndam dalam air gula yang telah diolah sampai mengental dan dibiarkan selama 2 (dua) hari dengan tujuan agar gulanya dapat meresap kemudian ditiriskan dan siap untuk dikonsumsi.



Gambar 1. Manisan olahan rumput laut. (*sargassum siliquosum*)

2. Sifat Organoleptik

a. Warna

Hasil uji ANOVA terhadap warna manisan rumput laut, menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Kemudian dilakukan uji Duncan bahwa manisan perlakuan ketiga sama dengan perlakuan pertama dan kedua. Namun manisan perlakuan pertama berbeda dengan manisan

perlakuan kedua. Selain itu dapat disimpulkan bahwa manisan perlakuan ketiga lebih disukai dari pada perlakuan pertama dan kedua karena manisan perlakuan ketiga mempunyai penilaian paling tinggi yaitu 4,1. Dimana semakin tinggi penilaian maka manisan akan semakin disukai.

Aroma

Hasil uji ANOVA terhadap aroma manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan. Aroma yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,6 (agak suka-suka) dan aroma manisan rumput laut yang paling tidak disukai adalah perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,5 (agak suka-suka).

b. Cita rasa

Hasil uji ANOVA terhadap cita rasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan. Hal ini disebabkan karena pemakaian bahan dasar sama dan penambahan bahan yang sama. Tetapi berbeda konsentrasi gula. Citarasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skore rata-rata 4,8 (agak enak – enak). Citarasa manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) yang tidak disukai adalah pada perlakuan ketiga dengan skore rata-rata 4,2 (agak enak – enak).

c. Tekstur

Hasil uji ANOVA terhadap tekstur manisan rumput laut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan. Tekstur manisan rumput laut yang paling disukai adalah pada perlakuan pertama dengan skor rata-rata 4,3 (netral - agak tidak keras) dan tekstur manisan rumput laut yang tidak disukai adalah pada perlakuan kedua dengan skor rata-rata 4,1 (netral-agak tidak keras).

d. Penerimaan

Manisan yang diberikan kepada 25 panelis adalah pada perlakuan pertama. Alasan pemberian perlakuan pertama kepada panelis karena hasil uji ANOVA pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap uji organoleptik lebih dominan pada perlakuan pertama alasan pemberian kepada panelis adalah untuk melihat apakah manisan tersebut disukai atau tidak disukai, ternyata dari 25 panelis 23 panelis atau 92% dapat menerima manisan tersebut dengan memberikan penilaian agak suka sampai sangat suka.

3. Penentuan Kadar Yodium

Penentuan kadar yodium dari manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*), sampel manisan ditimbang 1 gr sampel kering, dilarutkan dalam 15 ml aquades yang mengandung 1 ml NaOH 1 N. Pemberian NaOH bertujuan agar yodium lebih mudah larut, selama pendidihan tambahkan

KMnO₄, pemberian KMnO₄ bertujuan untuk mengoksidasi iodida menjadi I₂, biarkan selama 5 menit kemudian tambahkan H₂SO₄ 1,4 N. Tujuan pemberian H₂SO₄ untuk menetralkan NaOH, menjamin suasana cukup asam dan untuk pelepasan yodium, kemudian disentrifuge selama 1 jam. Tujuannya untuk memisahkan supernatan dan residu. Hilangkan warna larutan dengan menambahkan NaNO₂ tetes demi tetes. Tujuan penambahan NaNO₂ untuk menstabilkan larutan. Didihkan selama 5 menit dinginkan sampai temperatur kamar. Pindahkan 5 ml larutan tersebut ke labu takar 50 ml kemudian tambahkan 3 ml KI dan 4 ml kanji encerkan sampai tanda batas. Tujuan pemberian KI untuk mengikat yodium dan tujuan pemberian kanji adalah sebagai indikator. Didihkan selama 30 menit dan dinginkan. Kemudian pipet masing-masing ke dalam labu takar 50 ml sebanyak 5ml tambahkan 1 ml kanji dan I₂ 0, 1, dan 2ml, encerkan hingga tanda batas. Ukur absorbansinya dengan menggunakan blangko tanpa sampel dan larutan standar 0, 5, 1, 2, dan 4 ppm I₂ tujuannya dapat mengabaikan gangguan dari unsur-unsur lain sehingga mudah untuk mendapatkan berapa besar serapan yang kemudian dihitung dalam perhitungan. Kadar yodium terdapat dalam manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) adalah 1,94 ppm jika nilai ini dikonversikan ke persentase akan menjadi 0,2% angka ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan dari sejumlah rumput laut coklat yang telah diteliti pada hal 8. Rumput laut ini layak untuk dijadikan sebagai sumber yodium. Ukuran

normal tubuh membutuhkan zat yodium adalah 100-150 μgr , untuk mencukupi kebutuhan itu maka manisan rumput laut yang dapat dikonsumsi adalah maksimal 64 gr per hari, dimana dari kebutuhan normal yang dapat ditangkap oleh kelenjar teroid untuk memelihara tiroksin adalah 60 μgr .

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan dasar manisan dibuat dari rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dan dapat dikonsumsi.
2. Uji tingkat kesukaan terhadap aroma citarasa dan tekstur tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan, kecuali pada penilaian terhadap warna manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) ada perbedaan yang nyata atau penilaian yang paling disukai adalah pada perlakuan yang ketiga dengan skor rata-rata 4,1.
3. Dari 25 panelis ternyata 23 panelis atau 92% panelis memberikan penilaian agak suka sampai sangat suka.
4. Kadar yodium dalam manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) sebesar : 1,94 ppm.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti menyarankan bahwa:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) menjadi bahan makan dalam bentuk lain.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap daya simpan manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pelunakan tekstur pada manisan rumput laut (*Sargassum siliquosum*).
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada manisan olahan rumput laut (*Sargassum siliquosum*) dengan menilai tingkat kesukaan pada lama perendaman, yang konsentrasi gulanya perlu dikurangi atau sama, dengan menggunakan skala numerik yang lebih banyak skore penilaian dengan tujuan untuk melihat apakah panelis mampu menilai atau tidak.
5. Kepada penelitian lanjutan perlu memperhatikan sasaran tingkat penerimaan yang tepat seperti pada anak sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslan M. Laode "*Budidaya Rmpul laut*" Kanisius, Yogyakarta, 1991.
- Almatser Sunita "*Prinsip Dasar Ilmu Gizi*" Gramedia Pustaka Utama Jakarta, 2001.
- Anwar faisal, dkk "*Petunjuk Praktikum Pengolahan Pangan Nabati dan Hewani*"
Fakultas Pertanian, Bogor 1988.
- Afrianto Eddy ddk, "*Budidaya Rumpul Laut dan Cara Pengolahannya*" Bharata,
Jakarta 1993.
- Day.A. R. etc "*Analisi Kimia Kuantatif*" Erlangga, Surabaya, 1974.
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat "*Modul Pelatihan Pengembangan Teknologi
Tepat Guna Pengolahan Pangan*" Jakarta, 1993.
- Elvina J.P. etc "*Chemical Analisis Aseries of Monographs on Anlitical Chemetri an
Its* London, 1986
- Hidayat.A. "*Budidaya Rumpul Laut*" Usaha Nasional, Surabaya, 1994.
- Hitipeuw F. Victor "*Penentuan Tetapan Pengionan dan Trayek pH Indikator Alam
dari Ekstrak Bunga Soka (Ixora occinea) dengan Cara Spektrofotometri*"
Jayapura, 2001.
- Indriani Hety dkk, "*Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Rumpul laut*" Swadaya,
Jakarta, 1999.
- Lestari Sri dkk, "*Bioteknologi Hasil Laut*" Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan
Lautan Intitut Pertanian Bogor, 2000.

- Loveles.R.A. "*Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*", Gramedia Jakarta, 1989.
- Mix. C. Michael, etc "*Biology The Network of Life*" Harper Cohins Publisher, USA.
- Mc con nanghey. H. Bayard, etc "*Pengamatan Biologi Laut*" Mosby Company, London, 1983.
- Norma "*Inventarisasi Makro Alga Di Kawasan Pantai Pasir Dua*" Jayapura, 2001.
- Puslitbang Gizi "*Hasil Survei GAKY*" Jayapura, 1998.
- Sadhoris Naryo "*Budidaya Rumput Laut*" Balai Pustaka, Jakarta 1989.
- Vogel A. I. "*Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*" Kedokteran EGC, Jakarta 1994.
- Winarno G. F. "*Teknologi Pengolahan Rumput Laut*" Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1990.
- Winarno G. F. "*Kimia Pangan dan Gizi*" Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1997
- Willard H. Hobart, etc "*Instrumental Methods of Analysis*" D. Van Nostrand Company, London 1986.

HASIL UJI ORGANOLEPTIK
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*)
TERHADAP WARNA

No Panelis	W a r n a			Total Panelis		
	I	II	III	Y _i	$\sum iY^2_{ij}$	(Y _i) ²
1	3	3	5	11	43	121
2	3	3	3	9	27	81
3	2	2	2	6	12	36
4	5	5	5	15	75	225
5	5	5	6	16	86	256
6	1	1	1	3	3	9
7	5	4	5	14	66	196
8	3	2	5	10	38	100
9	4	4	5	13	57	169
10	4	5	6	15	77	225
11	2	2	2	6	12	36
12	5	5	4	14	66	196
13	6	5	5	16	86	256
14	6	5	6	17	97	289
15	2	4	2	8	24	64
16	2	2	2	6	12	36
17	4	5	6	15	77	225
18	4	4	4	12	48	144
19	3	2	4	9	29	81
20	5	5	5	15	75	225
Y.J	74	73	83	230		2970
$\sum JY^2_{ij}$	314	303	393		1010	
(Y.J) ²	5476	5329	6889	17694		
Rata-rata	3,7	3,6	4,1			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{230^2}{20 \times 3} = 881,66$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = 1010 - 881,66 = 128,34$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan} = \frac{74^2 + 73^2 + 83^2}{20} - 881,66 = 3,04$$

$$\text{Jumlah kuadrat Kelompok} = \frac{11^2 + 9^2 + \dots + 15^2}{3} - 881,66 = 108,34$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat} = 128,34 - 3,04 - 108,34 = 16,96$$

Daftar Analisa Varian Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat JK	Kuadrat total KT	F. Hitung
Perlakuan	2	3,04	1,52	3,45
Kelompok	19	108,34	0,44	
Galat	38	16,96		
Total	59	128,38		

$$\text{Nilai F hitung} = 3,45$$

$$\text{Nilai F Tabel } 5\% = 3,23$$

$$\text{F hitung} > \text{F Tabel} = \text{ada perbedaan yang nyata antara perlakuan.}$$

Daftar Analisa Duncen

a. Sy Standar error rata-rata

$$Sy = \sqrt{\frac{0,44}{20}}$$

$$= 0,14$$

b. Range tingkat nyata 5 %

P	2	3	4
Range	2,86	3,01	3,10
Leas Significant Ranges	0,400	0,421	0,434

c. Nilai tengah terhadap leas Significant Ranges (LSR).

Perlakuan	II	I	III
Rata-rata	3,65	3,7	4,1
I - II = 3,7 - 3,65 = 0,05 < 0,400			I ≠ II
III - II = 4,1 - 3,65 = 0,45 > 0,421			III = II
III - I = 4,1 - 3,7 = 0,4 < 0,434			III = I

HASIL UJI ORGANOLEPTIK
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*)
TERHADAP AROMA

No Panelis	Aroma			Total Panelis		
	I	II	III	Y _i	$\sum iY^2_{ij}$	$(Y.I)^2$
1	5	5	5	15	75	225
2	2	6	4	12	56	144
3	5	5	5	15	75	225
4	5	6	4	15	77	225
5	4	5	5	14	66	196
6	5	6	4	15	77	225
7	5	5	5	15	75	225
8	5	3	2	10	38	100
9	5	5	3	13	59	169
10	6	5	4	15	77	225
11	5	5	5	15	75	225
12	6	5	6	17	97	289
13	5	1	4	10	42	100
14	4	5	5	14	66	196
15	5	5	5	15	75	225
16	4	4	2	10	36	100
17	5	5	5	15	75	225
18	4	4	5	13	57	169
19	2	1	4	7	21	49
20	5	5	5	15	75	225
Y.J	92	91	87	270		3762
$\sum JY^2_{ij}$	444	451	399		1294	
$(Y.J)^2$	8464	8281	7569	24314		
Rata-rata	4,6	4,5	4,3			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{270^2}{20 \times 3} = 1215$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = 1294 - 1215 = 79$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan} = \frac{92^2 + 91^2 + 87^2}{20} - 1215 = 0,7$$

$$\text{Jumlah kuadrat Kelompok} = \frac{15^2 + 12^2 + \dots + 15^2}{3} - 1215 = 39$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat} = 79 - 0,7 - 39 = 39,3$$

Daftar Analisa Varian Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat JK	Kuadrat total KT	F. Hitung
Perlakuan	2	0,7	0,35	0,33
Kelompok	19	39	1,03	
Galat	38	39,3		
Total	59	79		

$$\text{Nilai F hitung} = 0,33$$

$$\text{Nilai F Tabel } 5\% = 3,23$$

$$\text{F hitung} < \text{F Tabel} = \text{tidak berbeda nyata antara perlakuan}$$

HASIL UJI ORGANOLEPTIK
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*)
TERHADAP CITA RASA

No Panelis	Cita rasa			Total Panelis		
	I	II	III	Yi	$\sum iY^2_{ij}$	$(Y.i)^2$
1	5	5	5	15	75	225
2	5	5	5	15	75	225
3	3	2	4	9	29	81
4	4	6	5	15	77	225
5	5	5	5	15	75	225
6	5	6	4	15	77	225
7	5	5	5	15	75	225
8	5	5	1	11	51	121
9	5	4	4	13	57	169
10	6	4	5	15	77	225
11	3	3	3	9	27	81
12	6	5	6	17	97	289
13	6	5	4	15	77	225
14	5	4	5	14	66	196
15	5	5	4	14	66	196
16	5	2	1	8	30	84
17	4	5	5	14	66	196
18	4	4	5	13	57	169
19	5	4	5	14	66	196
20	5	5	4	14	66	196
Y.J	96	89	85	270		3774
$\sum JY^2_{ij}$	474	419	393		1286	
$(Y.J)^2$	9216	7921	7225	24362		
Rata-rata	4,8	4,4	4,2			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{270^2}{20 \times 3} = 1215$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = 1286 - 1215 = 71$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan} = \frac{96^2 + 89^2 + 85^2}{20} - 1215 = 3,1$$

$$\text{Jumlah kuadrat Kelompok} = \frac{15^2 + 15^2 + \dots + 14^2}{3} - 1215 = 43$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat} = 71 - 3,1 - 43 = 24,9$$

Daftar Analisa Varian Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat JK	Kuadrat total KT	F. Hitung
Perlakuan	2	3,1	1,55	0,87
Kelompok	19	43	1,77	
Galat	38	67,6		
Total	59	71		

$$\text{Nilai F hitung} = 0,87$$

$$\text{Nilai F Tabel } 5\% = 3,23$$

$$\text{F hitung} < \text{F Tabel} = \text{tidak berbeda nyata antara perlakuan}$$

HASIL UJI ORGANOLEPTIK
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*)
TERHADAP TEKSTUR

No Panelis	Tekstur			Total Panelis		
	I	II	III	Yi	$\sum iY^2_{ij}$	$(Y.I)^2$
1	6	5	4	15	77	225
2	4	4	4	12	48	144
3	4	6	6	16	88	256
4	5	6	6	17	97	289
5	5	6	6	17	97	289
6	3	3	1	7	19	48
7	6	6	6	18	108	324
8	6	4	3	13	61	169
9	4	3	2	9	29	81
10	6	5	5	16	86	256
11	5	5	5	15	75	225
12	5	3	6	14	70	196
13	3	3	4	10	34	100
14	4	3	3	10	34	100
15	2	3	3	8	22	64
16	3	2	5	10	38	100
17	5	5	5	15	75	225
18	3	3	3	9	27	81
19	3	3	3	9	27	81
20	4	4	4	12	48	144
Y.J	86	82	84	252		3397
$\sum JY^2_{ij}$	398	368	394		1160	
$(Y.J)^2$	7396	6724	7056	21176		
Rata-rata	4,3	4,1	4,2			

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{252^2}{20 \times 3} = 1058,4$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = 1160 - 1058,4 = 101,6$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan} = \frac{86^2 + 82^2 + 84^2}{20} - 1058,4 = 0,4$$

$$\text{Jumlah kuadrat Kelompok} = \frac{15^2 + 12^2 + \dots + 12^2}{3} - 1058,4 = 73,9$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat} = 101,6 - 0,4 - 73,9 = 27,3$$

Daftar Analisa Varian Manisan Rumput Laut (*Sargassum siliquosum*)

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat JK	Kuadrat total KT	F. Hitung
Perlakuan	2	0,4	0,2	0,28
Kelompok	19	73,9	0,71	
Galat	38	27,3		
Total	59	101,6		

$$\text{Nilai F hitung} = 0,28$$

$$\text{Nilai F Tabel } 5\% = 3,23$$

$$\text{F hitung} < \text{F Tabel} = \text{tidak berbeda nyata antara perlakuan}$$

**PRESENTASI TINGKAT KESUKAAN TERHADAP WARNA
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliculosum*)**

Penilaian	301		336		315	
	n	%	n	%	n	%
Sangat menarik	2	10	-	-	4	20
Menarik	5	25	8	40	7	35
Agak menarik	4	20	4	20	3	15
Netral	4	20	2	10	1	5
Agak tidak menarik	4	20	5	25	4	20
Tidak menarik	1	5	1	5	1	5

**PRESENTASI TINGKAT KESUKAAN TERHADAP AROMA
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliculosum*)**

Penilaian	301		336		315	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	10	3	15	1	5
Suka	12	60	12	60	10	50
Agak Suka	4	20	2	10	6	30
Netral	-	-	1	5	1	5
Agak tidak suka	2	10	-	-	2	10
Tidak suka	-	-	2	10	-	-

**PRESENTASI TINGKAT KESUKAAN TERHADAP CITA RASA
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliculosum*)**

Penilaian	301		336		315	
	n	%	n	%	n	%
Sangat enak	3	15	2	10	1	5
Enak	12	60	10	50	10	50
Agak enak	3	15	5	25	6	30
Netral	2	10	1	5	1	5
Agak tidak enak	-	-	2	10	-	-
Tidak enak	-	-	-	-	2	10

**PRESENTASI TINGKAT KESUKAAN TERHADAP TEKSTUR
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliculosum*)**

Penilaian	301		336		315	
	n	%	n	%	n	%
Tidak keras	4	20	4	20	5	25
Agak tidak keras	5	25	4	20	4	20
Netral	5	25	3	15	4	20
Agak keras	5	25	8	40	5	25
Keras	1	5	1	5	1	5
Sangat keras	-	-	-	-	1	5

MODUS TINGKAT PENERIMAAN TERHADAP MANISAN RUMPUT LAUT
(*Sargassum siliculosum*)

No	Panelis	Modus
1	Elisabeth	6
2	Tina. O	5
3	Kornelis	4
4	Agus	5
5	Olinda	5
6	Robi	4
7	Dominggus	6
8	Merry	2
9	Betzoin	1
10	Yanti sanuel	4
11	Apner	4
12	Sadek	6
13	Daka	6
14	Daniel L	5
15	Yohana	5
16	Ora Mekei	5
17	Paulus W	4
18	Dina W	5
19	Imelda S	5
20	Bram	6
21	Daniel K	5
22	Jhon	6
23	Herry Giay	6
24	Nurama Y	4
25	Seka	6

PRESENTASI TINGKAT PENERIMAAN TERHADAP MANISAN RUMPUT LAUT
(*Sargassum siliculosum*)

Penilaian	n	%
Sangat suka	8	32
Suka	9	36
Agak suka	6	24
Netral	-	-
Agak tidak suka	1	4
Tidak suka	1	4

$$\text{Rumus} = A_{(\text{Sampel} + \text{Standar})} \cdot C_{\text{Sampel}} = A_{\text{Sampel}} (C_{(\text{Sampel} + \text{Standar})})$$

$$\text{Misalkan } C_{\text{sampel}} = X$$

Pengulangan I

$$1. \quad 0,011 \quad \cdot \quad X \quad = \quad 0,009 (x + 0,5) \text{ ppm}$$

$$0,011 \quad \cdot \quad X \quad = \quad 0,009 + 0,0045$$

$$0,011 - 0,009 \quad X \quad = \quad 0,0045$$

$$X \quad = \quad \frac{0,0045}{0,002}$$

$$X \quad = \quad 2,25 \text{ ppm}$$

$$2. \quad 0,037 \quad \cdot \quad X \quad = \quad 0,009 (x + 1) \text{ ppm}$$

$$0,037 \quad \cdot \quad X \quad = \quad 0,009 + 0,009$$

$$0,037 - 0,009 \quad X \quad = \quad 0,009$$

$$X \quad = \quad \frac{0,009}{0,028}$$

$$X \quad = \quad 0,3 \text{ ppm}$$

$$\text{Rumus} = \frac{A_{\text{Sampel}}}{A_{\text{Sampel}} + A_{\text{Standar}}} \cdot C_{\text{Sampel}} = \frac{A_{\text{Sampel}}}{A_{\text{Sampel}} + A_{\text{Standar}}} \cdot C_{\text{Standar}}$$

Misalkan $C_{\text{sampel}} = X$

Pengulangan II

$$\begin{aligned} 1. \quad 0,011 & \cdot X &= 0,009 (x + 0,5) \text{ ppm} \\ 0,011 & \cdot X &= 0,009 + 0,0045 \\ 0,011 - 0,009 & X &= 0,0045 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,0045}{0,002}$$

$$X = 2,25 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 0,021 & \cdot X &= 0,009 (x + 1) \text{ ppm} \\ 0,021 & \cdot X &= 0,009 + 0,009 \\ 0,021 - 0,009 & X &= 0,009 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,009}{0,021}$$

$$X = 0,4 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad 0,024 & \cdot X &= 0,009 (x + 2) \text{ ppm} \\ 0,024 & \cdot X &= 0,009 + 0,018 \\ 0,024 - 0,009 & X &= 0,018 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,018}{0,015}$$

$$X = 1,2 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 0,034 & \cdot X &= 0,009 (x + 4) \text{ ppm} \\ 0,034 & \cdot X &= 0,009 + 0,036 \\ 0,034 - 0,009 & X &= 0,036 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,036}{0,025}$$

$$X = 1,44 \text{ ppm}$$

$$\text{Rumus} = A_{(\text{Sampel} + \text{Standar})} \cdot C_{\text{Sampel}} = A_{\text{Sampel}} (C_{(\text{Sampel} + \text{Standar})})$$

$$\text{Misalkan } C_{\text{sampel}} = X$$

Pengulangan III

$$\begin{aligned} 1. \quad 0,011 & \cdot X &= 0,008 (x + 0,5) \text{ ppm} \\ 0,011 & \cdot X &= 0,008 + 0,004 \\ 0,011 - 0,009 & X &= 0,004 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,004}{0,003}$$

$$X = 1,33 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 0,019 & \cdot X &= 0,008 (x + 1) \text{ ppm} \\ 0,019 & \cdot X &= 0,008 + 0,008 \\ 0,019 - 0,008 & X &= 0,008 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,008}{0,011}$$

$$X = 0,7 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 1. \quad 0,021 & \cdot X &= 0,008 (x + 2) \text{ ppm} \\ 0,021 & \cdot X &= 0,008 + 0,016 \\ 0,021 - 0,008 & X &= 0,016 \end{aligned}$$

$$X = \frac{0,016}{0,013}$$

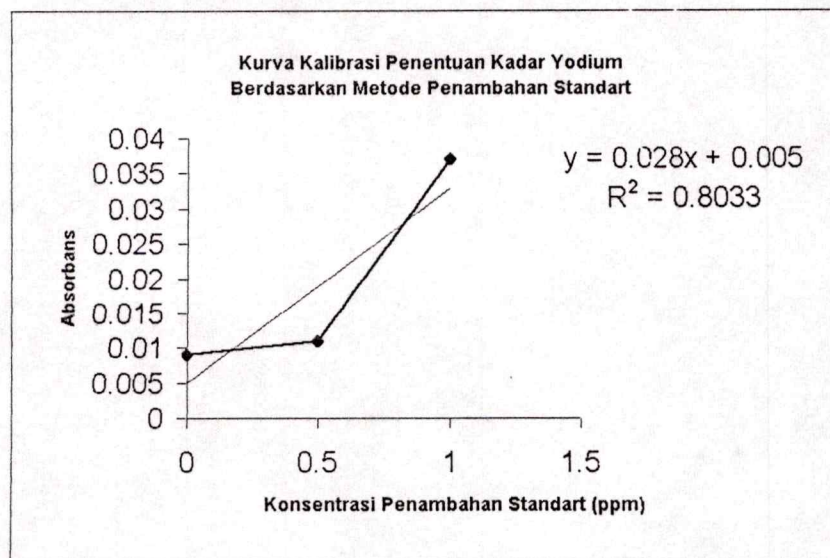
$$X = 1,2 \text{ ppm}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 0,028 & \cdot X &= 0,008 (x + 4) \text{ ppm} \\ 0,028 & \cdot X &= 0,008 + 0,032 \\ 0,028 - 0,008 & X &= 0,032 \end{aligned}$$

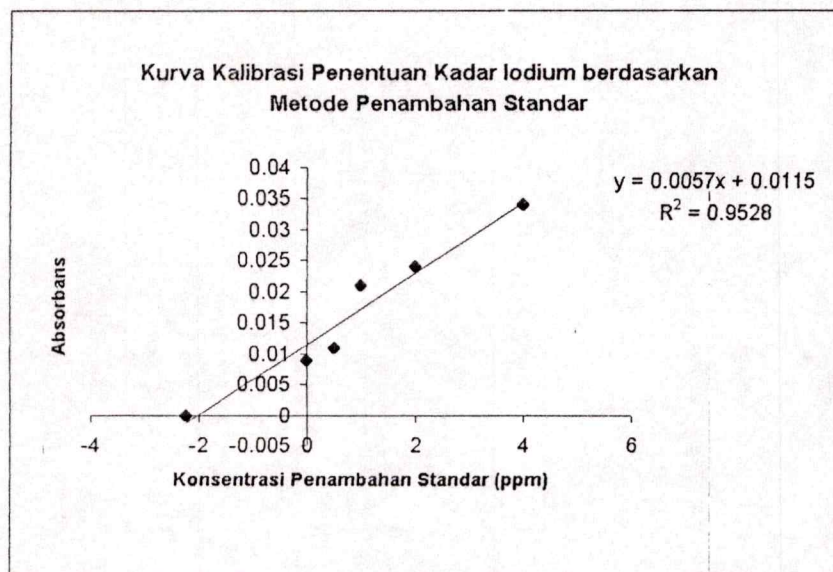
$$X = \frac{0,032}{0,02}$$

$$X = 1,6 \text{ ppm}$$

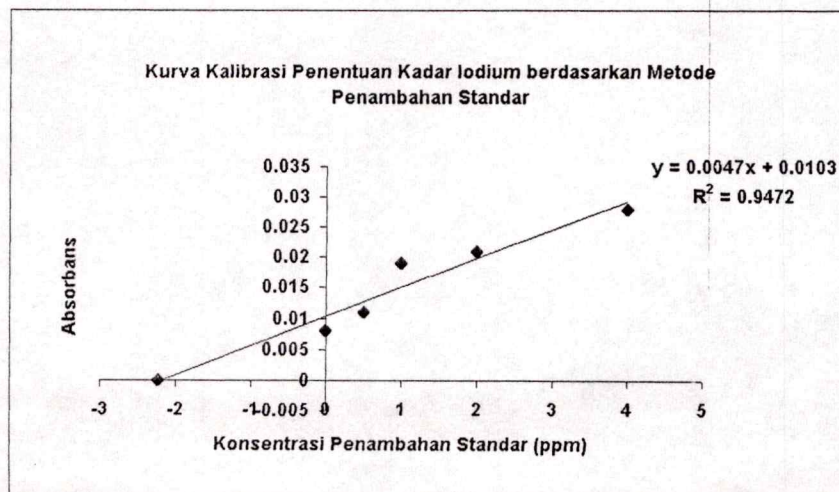
0	0.009
0.5	0.011
1	0.037



-2.25	0
0	0.009
0.5	0.011
1	0.021
2	0.024
4	0.034



-2.22	0
0	0.008
0.5	0.011
1	0.019
2	0.021
4	0.028



FORMAT UJI HEDONIK 6 SKALA NUMERIK
MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum Siliquosum*)

Nama panelis :
 Tanggal pengujian :
 Jenis kue : MANISAN RUMPUT LAUT (*Sargassum siliquosum*)
 Instruksi : Nyatakan penilaian anda dan berikan tanda v pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian

No	Penilaian terhadap warna	KODE MANISAN		
		301	336	315
6	Sangat menarik			
5	Menarik			
4	Agak menarik			
3	Netral			
2	Agak tidak menarik			
1	Tidak menarik			

No	Penilaian terhadap aroma	KODE MANISAN		
		301	336	315
6	Sangat suka			
5	Suka			
4	Agak suka			
3	Netral			
2	Agak tidak suka			
1	Tidak suka			

No	Penilaian terhadap cita rasa	KODE MANISAN		
		301	336	315
6	Sangat enak			
5	Enak			
4	Agak enak			
3	Netral			
2	Agak tidak enak			
1	Tidak enak			

No	Penilaian terhadap tekstur	KODE MANISASN		
		301	336	315
6	Tidak keras			
5	Agak tidak keras			
4	Netral			
3	Agak keras			
2	Keras			
1	Sangat keras			

No	Penilaian terhadap tingkat penerimaan	MANISAN RUMPUT LAUT (<i>Sargassum siliquosum</i>)
6	Sangat suka	
5	Suka	
4	Agak suka	
3	Netral	
2	Agak tidak keras	
1	Tidak suka	

Saran :

MODUS UJI ORGANOLEPTIK MANISAN RUMPUT LAUT
(*Sargassum siliculosum*)

Nama Panelis	Penilaian terhadap Warna			Penilaian terhadap Aroma			Penilaian terhadap Citarasa			Penilaian terhadap Tekstur		
	301	336	315	301	336	315	301	336	315	301	336	315
Debora Ch. R	3	3	5	5	5	5	5	5	5	6	5	4
Siti Aisah	3	3	3	2	6	4	5	5	5	4	4	4
Melva	2	2	2	5	5	5	3	2	4	4	6	6
Wilma	5	5	5	5	6	4	4	6	5	5	6	6
Rumondang. S	5	5	6	4	5	5	5	5	5	5	6	6
Margaretha Deda	1	1	1	5	6	4	5	6	4	3	3	1
Lusiana A.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
Falda Woisiri	3	2	5	5	3	2	5	5	1	6	4	3
Markus U.	4	4	5	5	5	3	5	4	4	4	3	2
Naomi E.	4	5	6	6	5	4	6	4	5	6	5	5
Dorce S.	2	2	2	5	5	5	3	3	3	5	5	5
Matius Dos Santos	5	5	4	6	5	4	6	5	6	5	3	6
Titin	6	5	5	5	1	4	6	5	4	3	3	4
Efra Lusi	6	5	6	4	5	5	5	4	5	4	3	3
Ita	2	4	2	5	5	5	5	5	4	2	3	3
Tut Wuri H.	2	2	2	4	4	2	5	2	1	3	2	5
Yasrita	4	5	6	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Sjainudin	4	4	4	4	4	5	4	4	5	3	3	3
Andrianto	3	2	4	2	1	4	5	4	5	3	3	3
Faber H.	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4



DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA

Jl. Padang Bulan II Abepura – Jayapura Telp. (0967) 594529

Jayapura, 18 September 2001

Nomor : DL.02.02.6.U. 668
Lamp : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Dekan FKIP Uncen Jayapura

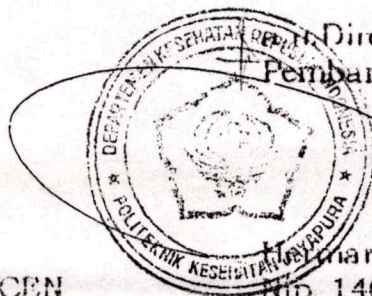
di-
Jayapura

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan akhir di Politenik Kesehatan Jayapura, mahasiswa / i semester VI (enam) diwajibkan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) melalui proses kegiatan penelitian lapangan / laboratorium.

Sehubungan dengan maksud tersebut, kami mohon bantuan Bapak / Ibu kiranya dapat memberi izin penelitian pada mahasiswa :

Nama : Sopia Gobai
N I M : 198 200 488
Tempat Tanggal Lahir : Enarotali, 13 September 1970
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Sekolah No. 09 Abepura
Dengan Judul Penelitian : Pembuatan Manisan Rumput Laut dan Penentuan Kadar Iodium dan Uji Organoleptik dari Rumput Laut (Sargassum Siliculosum).
Penelitian dilakukan : di Laboratorium Kimia P. MIPA UNCEN
Lama Penelitian : ± 1 minggu, mulai tanggal 21 September – 28 September 2001

Demikian permohonan kami , atas perhatian dan bantuannya diucapkan banyak terimakasih .



Direktur Poltekkes
Pembantu Direktur II

Tembusan Kepada Yth :
1. Kepala Lab. Kimia P. MIPA UNCEN

Man Arwam, SE, M.Kes
Tlp. 140 178 863



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus Uncen Abepura -- Jayapura Jl. Sentani, Abepura Telp (0967) 582806

Nomor : 2797/J20.1.2/PP/2001
Lamp. :
Hal : Izin Penelitian
a.n. Sopia Gobai

24 SEP 2001

Yth. Ketua Program Studi
u.b. Kepala Laboratorium Kimia
Pend. MIPA Uncen
di
J a y a p u r a

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa berdasarkan surat permohonan izin penelitian Nomor : DL.02.02.02.6U.668, tanggal 18 September 2001, pada prinsipnya disetujui pelaksanaan penelitian di Laboratorium Program Studi Kimia, Pend. MIPA FKIP Uncen mahasiswa :

N a m a : Sopia Gobai
NIM : 198 200 488

Lembaga Pend. : Politeknik Kesehatan Jayapura ,

Yang bersangkutan akan melakukan pengumpulan data untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul : Pembuatan Manisan Rumput Laut dan Penentuan Kadar Iodium dan Uji Organoleptik dari Rumput Laut (Sargassum Siliquosum). Harap mahasiswa yang bersangkutan dibantu dalam penelitian tersebut, kemudian laporkan ke Dekan untuk penerbitan surat keterangan penelitian.

Atas perhatian serta kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Pembantu Dekan I

Drs. Onesimus Warwer, M.Si.
NIP 131 252 843