

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS
SIRUP RUMPUT LAUT
*Eucheuma cottonii***

Oleh :
RETFI WISELI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2007**

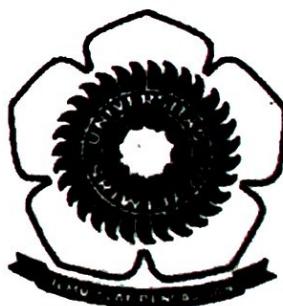
S
64.75507
L
2007

KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS
SIRUP RUMPUT LAUT
Eucheuma cottonii



Oleh :

RETFI WISELI



R. 15821
16183

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2007**

SUMMARY

RETFI WISELI. The Physical and Sensory Characteristics of *Eucheuma cottonii* Syrup
(Supervised by **FILLI PRATAMA** and **ACE BAEHAKI**).

The research was conducted from June until Agust 2007 in Laboratory of Fishery Product Technology, and Laboratory of Agricultural Product Technology, and Agriculture Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The objective of this research was to determine the physical and sensory characteristics of *Eucheuma cottonii* seaweed syrup.

The research used Randomized Blok Design with seven treatments, the treatment were the addition of *Eucheuma cottonii* seaweed (0%, 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%) and commercial syrup (ABC lychee flavour) as positive control. Each treatment was replicated three times. The parameters were the physical characteristics (stability of suspension, viscosity and insoluble solid total), and sensory evaluation by using hedonic test and paired comparison test. The hedonic test was conducted on the attribute of taste, flavour and appearance, whereas the paired comparison test was conducted on viscosity the syrup.

The result showed that addition of *Eucheuma cottonii* seaweed had significant effect on the percentage of syrup stability suspension, viscosity and insoluble solid total to syrup. Most panelists preferred the syrup with the addition of *Eucheuma cottonii* as amount 15%. The paired comparison test showed that the addition of 15% seaweed produced the similar viscosity of syrup to the commercial syrup.

RINGKASAN

RETFI WISELI. Karakteristik Fisik dan Sensoris Sirup Rumput Laut *Eucheuma cottonii*.
Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **ACE BAEHAKI**.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2007, di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan sensoris sirup rumput laut *Eucheuma cottonii*.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor ada tujuh taraf perlakuan yang meliputi penambahan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan berbagai konsentrasi (0%, 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%) dan sirup ABC aroma leci yang ada di pasaran. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati adalah analisis fisik meliputi kestabilan suspensi sirup, viskositas, total padatan terlarut, dan evaluasi sensoris menggunakan uji hedonik dan uji pembedaan berpasangan. Uji hedonik terhadap atribut rasa, aroma, dan kenampakan, sedangkan uji pembedaan pasangan terhadap kekentalan sirup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan rumput laut berpengaruh nyata terhadap nilai kestabilan suspensi sirup, viskositas dan nilai total padatan terlarut terhadap sirup rumput laut. Rumput laut yang paling disukai oleh panelis adalah sirup rumput laut dengan penambahan rumput laut sebesar 15%. Hasil uji pembedaan berpasangan menunjukkan bahwa penambahan rumput laut sebesar 15% sama atau berbeda tidak nyata dengan sirup yang ada di pasaran.

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS
SIRUP RUMPUT LAUT
*Eucheuma cottonii***

Oleh

RETFI WISELI

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Perikanan

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2007**

Skripsi

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS
SIRUP RUMPUT LAUT
*Eucheuma cottonii***

Oleh

RETFI WISELI

05033110012

telah diterima sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar

Sarjana Perikanan

Pembimbing I,

Inderalaya, Agustus 2007
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dr.Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons)

Pembimbing II,

Ace Baehaki, S.Pi, M.Si

Dekan,

Dr.Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul "**Karakteristik Fisik dan Sensoris Sirup Rumput Laut *Eucheuma cottonii***" oleh Retfi Wiseli telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 22 Agustus 2007.

Komisi Penguji

1. Dr.Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons)

Ketua

()

2. Ace Baehaki, S.Pi,M.Si

Sekertaris

()

3. Herpandi, S.Pi, M.Si

Anggota

()

4. Rinto, SPi, M.P

Anggota

()

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

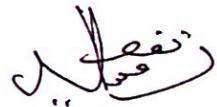


Dr.Ir. Elmeizy Arafah, M.S
NIP. 132 046 081

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri bersama pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan di tempat lain.

Inderalaya, Agustus 2007
Yang membuat pernyataan,



Retfi Wiseli

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 07 Juni 1984 di Koba Provinsi Bangka Belitung, penulis merupakan putri pertama dari empat bersaudara dari pasangan Asmawi Apel dan Sumarni.

Pendidikan formal diselesaikan pada tahun 1996 di SDN 132 Palembang, tahun 1999 di SMP Swasta Stania Bangka dan tahun 2002 di SPK Pemda TK. II Bangka. Sejak tahun 2003 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis pernah menjadi asisten beberapa praktikum antara lain untuk mata kuliah Sanitasi dan Higien Hasil Perikanan dan Pengembangan Teknologi Hasil Perikanan. Sejak tahun 2004 sampai 2005 penulis aktif bergabung dalam Ikatan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (IMASILKAN). Pada tahun 2006 penulis aktif bergabung dalam Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Kegiatan non formal yang diikuti antara lain Seminar Kewirausahaan, Dialog Perikanan Himpunan Mahasiswa Perikanan Indonesia (HIMAPIKANI) dan Seminar Regional Perikanan IMASILKAN wilayah Sumatra Selatan serta Pelatihan dan Pengenalan Produk Perikanan.

Penulis telah melaksanakan Magang di industri rumah tangga getas merek Pelangi Bangka dan Praktik Lapang yang berjudul “Proses Pembekuan Cumi-Cumi (*Lolligo vulgaris*) di PT. Lola Mina Bangka pada tahun 2006, yang dibimbing oleh Ibu Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) dan Bapak Ace Baehaki, S.Pi, M.Si.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum warahmatullahhi wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT serta salawat dan salam juga penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW karena atas kasih sayangnya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Karakteristik Fisik dan Sensoris Sirup Rumput Laut Eucheuma cottonii*".

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Inderalaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang seikhlas-ikhlasnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Imron Zahri, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr.Ir Filli Pratama, M.Sc (Hons) yang telah sabar memberikan dukungan, nasehat dan ilmu sejak Praktik Lapang hingga terselesaiannya skripsi ini dan Bapak Ace Baehaki, S.Pi, M.Si atas bimbingan, saran serta kebijakan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kedua orang tua ku dan saudaraku (Adikku Eci, Virgo, dan Firma serta om dan tanteku) tercinta atas perhatiannya , semangat, do'a dan nasehatnya.
4. Bapak Herpandi, S.Pi dan Bapak Rinto, S.Pi, M.P atas nasehat, masukan dan kebijakan dalam mendengarkan masalah saya.
5. Ibu Dr.Ir. Elmeizy Arafah, M.S, Ibu Indah S.Pi, Ibu Susi Lestari, S.Pi, Ibu Rodiana Novianti, S.Pi, Mbak Ani dan Kak Chandra atas ilmu dan kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Abangku atas nasehat, semangat dan tukar pikirannya selama ini.
7. Teman-teman senasib dan seperjuangan dalam penyelesaian skripsi (Thia, Nardi, Eva, Cheppy, Wira, Dwi, Ari, Mbak Indah, Mbak Adhe, Mbak Mia dan kak Febri).
8. Teman-teman seangkatan 2003 (terutama Puji, Dewi, Wahyu, Fifi, Indri, Koko, Jatu, Meidi, Iwan, Defri, Alim, Willy, dan Rafik) atas dukungannya selama ini.
9. Kakak tingkat (terutama Mbak Meta), adik tingkatku 2004-2005 atas bantuannya.
10. Semua pihak yang membantu memperlancar skripsiku ini, dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karenanya saran dan masukkannya yang bersifat membangun demi perbaikan ke depan. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Inderalaya, Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i>	4
B. Sirup	8
C. Gula.....	10
D. Bahan Tambahan dalam Pembuatan Sirup	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Metodelogi Penelitian	16
D. Cara Kerja	17
E. Parameter.....	18
1. Analisis Fisik	18
2. Evaluasi Sensoris	20



F. Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Analisis Fisik	27
1. Kestabilan Suspensi Sirup	27
2. Viskositas.....	30
3. Total Padatan Terlarut (TPT).....	32
B. Evaluasi Sensoris	33
1. Uji Hedonik.....	33
a. Rasa.....	33
b. Aroma	34
c. Kenampakan.....	36
2. Uji Pembedaan Pasangan.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Komposisi Kimia Rumput Laut Jenis <i>Eucheuma cottonii</i>	6
2. Komponen Alga Merah dan Berat Molekulnya.....	7
3. Standar Mutu Sirup (SNI 01-3544-1994)	10
4. Nilai Kemanisan Berbagai Jenis Gula	12
5. Standar Mutu Air untuk Pengolahan Bahan Pangan	13
6. Formulasi Sirup Rumput Laut	16
7. Daftar Analisis Keragaman.....	22
8. Penyajian Data Pengujian Organoleptik Model <i>Friedman Connover</i>	24
9. Jumlah Panelis yang menyatakan Berbeda Kekentalannya dengan Sirup yang Ada di Pasaran (Sirup ABC leci).....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumput Laut <i>Euceheuma cottonii</i>	5
2. Viskometer Ostwald	19
3. Histogram Nilai Rata-rata Persentase Stabilitas Sirup Rumput laut.....	28
4. Kestabilan Sirup Rumput Laut	29
5. Histogram Nilai Rata-rata Viskositas Sirup Rumput Laut	30
6. Histogram Nilai Rata-rata Total Padatan Terlarut Sirup Rumput Laut.....	32
7. Histogram Nilai Rata-rata Evaluasi Sensoris terhadap Rasa Sirup Rumput Laut.....	34
8. Histogram Nilai Rata-rata Evaluasi Sensoris terhadap Aroma Sirup Rumput Laut..	35
9. Histogram Nilai Rata-rata Evaluasi Sensoris terhadap Kenampakan Sirup Rumput Laut	37
10. Sirup Rumput Laut pada Berbagai Konsentrasi	64



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Sirup Rumput Laut	44
2. Kuisioner Sensoris untuk Uji Hedonik	45
3. Kuisioner Analisis Sensoris untuk Uji Pembedaan Berpasangan.....	46
4. Teladan Pengolahan Data Nilai Kestabilan Suspensi Sirup Rumput Laut	47
5. Analisis Keragaman Kestabilan Suspensi Sirup Rumput Laut.....	48
6. Uji BNJ Kestabilan Suspensi Sirup Rumput Laut.....	49
7. Teladan Pengolahan Data Nilai Viskositas Sirup Rumput Laut.....	50
8. Analisis Keragaman Viskositas Sirup Rumput Laut	51
9. Uji BNJ Viskositas Sirup Rumput Laut.....	52
10. Teladan Pengolahan Data Nilai Total Padatan Terlarut (TPT) Sirup Rumput Laut	53
11. Analisis Keragaman TPT Sirup Rumput Laut	54
12. Uji BNJ TPT Sirup Rumput Laut	55
13. Uji Hedonik terhadap Rasa Sirup Rumput Laut	56
14. Teladan Pengolahan Data Uji <i>Friedman Connover</i> terhadap Rasa Sirup Rumput Laut	57
15. Uji Lanjut <i>Friedman Connover</i> terhadap Rasa Sirup Rumput Rumput Laut.....	58
16. Uji Hedonik terhadap Aroma Sirup Rumput Laut.....	59
17. Teladan Pengolahan Data Uji <i>Friedman Connover</i> terhadap Aroma Sirup Rumput Laut	60
18. Uji Hedonik terhadap Kenampakan Sirup Rumput Laut.....	61

19. Teladan Pengolahan Data Uji <i>Friedman Connover</i> terhadap Kenampakan Sirup Rumput Laut	62
20. Teladan Pengolahan Data Uji Pembedaan Berpasangan terhadap Sirup Rumput Laut	63
21. Gambar Sirup Rumput Laut pada Berbagai Konsentrasi.....	64

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang pangan telah berhasil menciptakan aneka produk pangan dan variasi pilihan bagi konsumen. Berbagai macam pilihan ini menjadikan hasil olah teknologi pangan lebih beragam dan tidak monoton untuk dikonsumsi (Sediaoetama, 2004). Pemilihan pangan untuk dikonsumsi juga dipengaruhi oleh kemudahan dalam penyajian, umur simpan yang lama, bergizi, higienis, dan aman untuk dikonsumsi. Selain itu, cita rasa mempunyai peran dalam pemilihan bahan pangan. Semua faktor tersebut harus ada dalam bahan pangan, sehingga menjadikan bahan pangan tersebut baik untuk dikonsumsi (Winarno, 2004).

Konsumen saat ini dapat dengan mudah memperoleh makanan dan minuman di pasaran. Salah satu jenis minuman yang mudah dijumpai dan sudah dikenal sejak dahulu adalah sirup. Sirup merupakan cairan yang dihasilkan dari pengepresan daging buah dan proses pemekatan. Sirup tidak langsung diminum, tetapi sirup harus diencerkan terlebih dahulu dengan air. Pengenceran sirup dalam air umumnya satu bagian sirup dengan lima bagian air (Margono *et al.*, 2007).

Umumnya sirup yang dijumpai di pasaran mengandung gula, asam dan perisa. Perisa ditambahkan dalam pembuatan sirup bertujuan untuk memberi aroma yang menarik, sehingga menimbulkan daya tarik bagi konsumen. Perisa yang sering digunakan dalam proses pembuatan sirup adalah perisa sintetik. Perisa ini memberikan aroma buah, seperti: apel, anggur, leci, stroberi dan berbagai macam

buah-buahan lainnya. Perisa yang berasal dari bahan alami seperti buah-buahan segar lebih baik digunakan. Buah-buahan yang masih segar dapat menghasilkan aroma dan kekentalan pada sirup serta memberikan nilai gizi yang baik bagi kesehatan. Salah satu sifat buah-buahan yang dapat diolah menjadi sirup adalah buah-buahan yang dapat memberikan sifat kental terhadap sirup. Sifat kental pada buah berasal dari pektin. Pektin merupakan serat larut yang terdapat dalam buah-buahan dan sayuran (Ikrawan, 2004). Pektin secara umum terdapat di dalam dinding sel primer tanaman (Winarno, 2004). Kandungan pektin pada buah-buahan tersebut dapat berfungsi sebagai pengental, penstabil dan pengemulsi (Almatsier, 2004).

Hasil perikanan yang mempunyai sifat sebagai bahan pengental adalah rumput laut. Rumput laut mengandung karagenan yang mempunyai sifat yang sama dengan pektin pada buah-buahan dan sayuran. Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan serat pangan yakni serat pangan tidak larut sebesar 58,6 g/100g rumput laut dan kandungan serat larutnya sebesar 10,7 g/100g rumput laut (Santoso *et al.*, 2004). Rumput laut juga memiliki kandungan mineral yang tinggi seperti kalium, magnesium, fosfor, dan kandungan iodium yang tinggi yang mempunyai kontribusi bagi kesehatan (Suzuki *et al.*, 2006)

Sirup rumput laut merupakan salah satu contoh produk olahan hasil perikanan. Dari berbagai jenis rumput laut yang ada, *Eucheuma cottonii* berpotensi untuk diolah menjadi sirup rumput laut karena mempunyai nilai ekonomis dan mudah dijumpai (Anggadiredja *et al.*, 2006). Selain itu, rumput laut merupakan salah satu produk perikanan yang berpotensi untuk dikembangkan selain udang dan tuna (Numberi, 2005). Oleh karena itu dilakukanlah penelitian tentang sirup rumput

laut untuk mengetahui karakteristik fisik dan sensoris serta keunggulannya. Sirup rumput laut diharapkan dapat diterima oleh konsumen secara keseluruhan baik fisik maupun sensoris serta bermanfaat bagi kesehatan.

B. Tujuan

Mempelajari karakteristik fisik dan sensoris sirup rumput laut *Eucheuma cottonii*.

C. Hipotesis

Diduga penambahan rumput laut *Eucheuma cottonii* akan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan sensoris sirup rumput laut yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Evi, L. 1993. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Bhratara. Jakarta.
- Anggadiredja, J, T., Achmad, Z., Heri, P., dan Istini, S. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim. 2007. Fungsi Karbohidrat dalam Bahan Pangan. <http://www.thpfaperik.brawijaya.ac.id/pdf-kuliah/fungsi%20kh.pdf>. Diakses tanggal 10 Juni 2007.
- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Arkam, A. I. 1988. Mempelajari Pengaruh Lama Exhausting, Kadar Gula Sirup dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Mutu Kaleng Nenas Palembang. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Bogor.
- Aryanti, D. 2006. Pembuatan Minuman Rumput Laut dengan Berbagai Formulasi dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Serta Penambahan Ekstrak Sari Buah Jambu, Nanas dan Jeruk Nipis. Balai Besar Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Bogor.
- Aslan, L. A. 1998. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Jakarta.
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis Association of Official Chemist. Inc. Virginia.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. Standar Nasional Mutu Sirup No. 01-3544-1994. Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet., dan M. Wooton. 1978. Food Science. Australian Vice-Chancellor Committee.
- Chandra, M. 2001. Pemanfaatan Teknologi Membran Ultrafiltrasi untuk Memproduksi Karagenan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Damitriu, S. 2005. Polysaccharides. University of Sherbrooke Quebec. Marcel Dekker. Canada. New York.

Darmawan, T dan Hak. 2006. Pengaruh Perendaman Rumput Laut Coklat Segar dalam Berbagai Larutan Terhadap Mutu Natrium Alginat. Departemen Teknologi Hasil Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Dewayani, W. Muhamad, H. Arminati dan Nappu. 2004. Uji Teknologi Pembuatan Sirup Markisa Skala Rumah Tangga. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol. 7, No.1, Januari 2004 : 69-75. http://bp2tp.litbang.deptan.go.id/file/vol7_1-set07.pdf. Diakses tanggal 10 Juni 2007.

Ferry, J. D. 1980. Viscoelastic Properties of Polymers. Edisi ke III. Chichester Brisbane Toronto. Singapore.

Glikcsman. 1982. Food Hydrocolloids. C.R.C Press Inc, Boca Raton. Florida.

Fachruddin, L. 1997. Membuat Aneka Abon. Kanisus. Yogyakarta.

Hanafiah. 2004. Rancangan Percobaan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Herpandi. 2005. Rumput Laut [Review]. Sekolah Pasca Sarjana Program Studi Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor.

Ikrawan, Y. 2004. Buah Asam Manis dan Khasiatnya (online). (<http://pikiranrakyat.com/artikel/ipte/html>). Diakses tanggal 22 April 2007.

Istini, S., A. Zatnika, Suhaimi dan J. Anggadireja. 1986. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. Jurnal Penelitian. BPPT. Jakarta.

Kartawijaya, W., Supriyadi, S., Oktavia, O., Siahaan, R., Fauzan, F., Mahruz, U., dan Syah. 2005. Manfaat dan Bahayanya Bahan Tambahan Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lieberman, H.A., L. Lachman, J. B. Schwartz. 1992. Pharmaceutical Dosage Forms. Vol 1. Marcel Dekker Inc. New York.

Lunning, K. 1990. Seaweed : Their Environment, Biogeography and Ecophysiology. John Wiley and Sons Inc. New York.

Margono, T. Suryati, D dan Hartinah, S. 2007. Sari dan Sirup Buah. http://free.vlsm.org/v12/artikel/pangan/PIWP/sari_sirup_buah.pdf. Diakses tanggal 22 April 2007.

Mattjik, A. A., dan Sumartajaya, I. M. 2002. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jilid I. IPB Press. Bogor.

- Mc Cabe, W. L., Smith, J.C. dan Harriott, P. 1987. Operasi Teknik Kimia Edisi ke IV. Diterjemahkan Oleh Jasifi, E. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Mudjisihono, R. 1992. Pengaruh Penambahan CMC terhadap Kestabilan Suspensi Sari Buah Salak Selama Penyimpanan. Jurnal Hortikultura Pertanian Indonesia 8(2);33-39.
- Mutiarasari, O. 2007. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kemplang Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Flavour Kaldu Kepala Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Numberi, F. 2005. Revitalisasi Perikanan. Departemen Perikanan dan Kelautan Republik Indonesia. Jakarta.
- Rahmawati, E. 2007. Sifat Fisik dan Sensoris Es Krim Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Ria. 2007. Mengenal Berbagai Jenis Gula dan Pemanis Lainnya. <http://Kamusdapurku//htm>. Diakses tanggal 10 Juni 2007.
- Santoso, J. Yumiko dan Takeshi, S. 2004. Mineral, Fatty Acid and Dietary Fibre Compositions Inserval Indonesia Seaweeds. Jurnal Ilmi-ilmu Perairan Perikanan Indonesia 11:45-45.
- Sediaoetama, A. 2004. Ilmu Gizi. Dian Rakyat. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1994. Mutu dan Cara Uji Sirup. SNI 01-3544-1994. Departeman Perindustrian RI. Jakarta.
- Sudarmadji, B. Haryono dan Suhadi. 1996. Analisa Bahan Pangan dan Pertanian. Cetakan ke II. . Liberty. Yogyakarta.
- _____. 1997. Analisa Bahan Pangan dan Pertanian. Cetakan ke III. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Citarasa dan Penyerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi (9):32-38.
- Suhendra, A. 2007. 2007. Potensi Es Krim Rumput Laut *Kappahycus alvarezii* sebagai Pangan Fungsional. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Suprayatmi. 1996. Yang Manis Tidak Selalu Manis. Pagi, Pangan dan Gizi. <http://members.tripod.com/-pagihp/artikel3.htm>. Diakses tanggal 20 Mei 2007.

Suzuki, T., Yumiko dan Santoso. 2006. Comparative Contents of Minerals and Dietary Fibre in Several tropical Seaweeds. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. Istitut Pertanian Bogor. Bogor.

Syarief, R dan Irawati, A. 1988. Bahan Untuk Industri Pertanian. Putra. Jakarta.

Ulfah, M. 2004. Pengaruh Penggunaan CMC (Carboxymethylcellulose) dan Modified Starch pada Minuman Kunyit Asam dalam Kemasan Plastik serta Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Widirga, J. S. 1994. mempelajari Profil Industri Sirup: Kasus Enam Perusahaan Sirup di Kabupaten Bogor dan Jakarta. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Wijayakusuma, H. 2006. Hikmah Puasa Bagi Kesehatan. <http://kafka.web.id//php/html>. Diakses tanggal 20 Mei 2007.

Wikimedia. 2007. Sirup. <http://id.wikipedia.org/wiki/Sirup>. Diakses tanggal 4 April 2007.

Winarno, F.G. 2004. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarti, C dan Nurdjanah, N. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. Balai Besar Penelitian dan Pascapanen Pertanian Bogor. Bogor.