

**SAUS TOMAT DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT  
*Eucheuma cottonii* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**Oleh**

**ARI SEPTEMI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

S  
664.755.07  
Sep  
3  
2008  
C-00636

**SAUS TOMAT DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT  
*Eucheuma cottonii* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**



**Oleh**

**ARI SEPTEMI**

R. 16909  
17291



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

## SUMMARY

**ARI SEPTEMI.** Tomato Sauce with Addition *Eucheuma cottonii* Seaweeds as functional food (Supervised by HERPANDI and RINTO).

The research was conducted from July 2007 until Mei 2008 in Technology of Fisheries Product Laboratory and Laboratory of Agriculture Product Chemical, Agriculture Faculty of Sriwijaya University. Testing Laboratory of Main Center of research and Pasca Harverst Agriculture Development and Integrated Physical Laboratory in the Departement of Human Nutrition Fakulty of Human Ecology. Bogor Agriculture Institute. The objective of this research was increasing content of total Dietary Fiber, Iodium, and Antioxidant activity of tomato sauce with addition seaweeds.

This research used analysis data and than was tabulated with steps: producting tomato souce and laboratory analizing. The first step, tomato sauce was made with seaweeds addition 9% and sauce made without seaweeds addition. The second step was to analysis laboratory analizing on tomato sauce in the market, tomato sauce with seaweeds addition and tomato sauce without seaweeds addition of which dietary fiber, iodium and antioxidant activity. The result showed that addition of *Eucheuma cotonii* seaweeds could increase total dietary fiber content, iodium. It is has antioxidant activity higher than tomato sauce which is in market. Tomato sauce with Addition *E. cottonii* Seaweeds 9%, could increase total dietary fiber 125.73% and increase iodium content 331.25% of tomato sauce without seaweeds addition and than can increase total dietary fiber 59.06% and increase iodium content

488.89% of tomato sauce whose in market. Antioxidant activity at tomato sauce with addition *E. cottonii* Seaweeds is 13.168%. It is higher than tomato sauce in the market which is 8.382%.

## RINGKASAN

**ARI SEPTEMI.** Saus Tomat dengan Penambahan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Sebagai Pangan Fungsional. Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **RINTO**.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2007 sampai dengan bulan Mei 2008 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Laboratorium Pengujian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, dan Laboratorium Fisik Terpadu Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini bertujuan mengetahui peningkatkan kandungan serat pangan, iodium dan aktivitas antioksidan saus tomat dengan penambahan rumput laut.

Penelitian ini menggunakan analisis data yang kemudian ditabulasikan dengan melakukan tahapan-tahapan yaitu pembuatan saus tomat dan analisis laboratorium. Pada tahap pertama dibuat saus tomat dengan penambahan rumput laut 9%, dan saus tanpa penambahan rumput laut. Pada tahap kedua dilakukan analisis laboratorium pada saus tomat yang ada dipasaran, saus tomat dengan penambahan rumput laut, dan saus tomat tanpa penambahan rumput laut meliputi analisis serat pangan, iodium dan aktivitas antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan, penambahan rumput laut *Eucheuma cotonii* dapat meningkatkan kadar serat pangan, iodium dan memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan saus tomat yang ada di pasaran. Saus tomat dengan penambahan rumput laut *E. cotonii* 9%, mampu meningkatkan serat pangan total sebesar 125,73% dan meningkatkan kandungan iodium sebesar 331,25% dari

saus tomat tanpa penambahan rumput laut, serta mampu meningkatkan serat pangan total sebesar 59,06% dan meningkatkan kandungan iodium sebesar 488,89% dari saus tomat yang ada dipasaran. Sedangkan aktivitas antioksidan pada saus tomat dengan Penambahan rumput laut *E. cotonii* sebesar 13,168%, lebih tinggi bila dibandingkan dengan saus tomat yang ada di pasaran yaitu sebesar 8,382%.

**SAUS TOMAT DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT  
*Eucheuma cottonii* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**Oleh**

**ARI SEPTEMI**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

**Pada**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

**Skripsi**  
**SAUS TOMAT DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**  
***Eucheuma cottonii* SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**Oleh**

**ARI SEPTEMI**

**05033110017**

Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing I

Herpandi, S.Pi, M.Si

Pembimbing II

Rinto, S.Pi, M.P

Indralaya, 23 Mei 2008

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan

Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, MS

NIP: 130 516 530

Skripsi berjudul "Saus Tomat dengan Penambahan Rumput Laut *Eucheuma cotonii* sebagai Pangan Fungsional" oleh Ari Septemi telah dipertahankan di depan Komisi Pengaji pada tanggal 16 Mei 2008

Komisi Pengaji

Herpandi, S.Pi. M.Si.

Ketua



Rinto, S.Pi. M.P.

Sekretaris



Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S.

Anggota

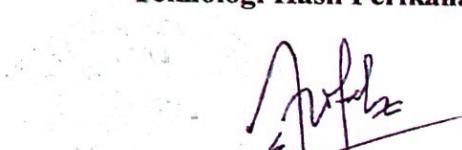


Ace Baehaki, S.Pi. M.Si.

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 penelitian atau investigasi saya sendiri dengan pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, 16 Mei 2008

Yang membuat pernyataan,



Ari Septemi

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 Agustus 1985 di Muara Enim, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Sapuan dan Lismawati. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan penulis pada tahun 1997 di SDN 14 Muara Enim, Sekolah Menengah Pertama pada Tahun 2000 di SLTPN 2 Muara Enim dan Sekolah Menengah Umum Tahun 2003 di SMU YPL Muara Enim. Sejak September 2003 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Selama menjalani studi di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis aktif sebagai Anggota IMASILKAN (Ikatan Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan). Penulis juga memiliki perestasi sebagai juara 1 lomba proposal karya tulis ilmiah di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Penulis telah melaksanakan magang dan praktek lapangan pada tahun 2006 dengan judul “ Proses Pembekuan Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Tanpa Kepala (*Headless*) Bentuk Blok di PT. Adijaya Guna Satwatama Cirebon Jawa Barat” yang dibimbing oleh Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) dan Budi Purwanto, S.Pi.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh,*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan ridhonNya kita masih merasakan nikmat iman dan islam sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Saus Tomat dengan Penambahan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Sebagai Pangan Fungsional” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Sriwijaya. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammmad SAW.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

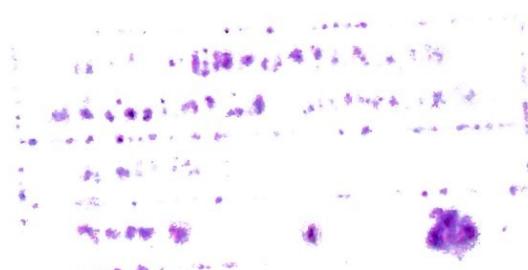
1. Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si. dan Rinto, S.Pi, M.P. selaku pembimbing yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan pada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Elmeizy Arafah, MS dan Bapak Ace Baehaki, S.Pi, M.Si. selaku penguji atas sumbangsih pemikirannya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Budi Purwanto, S.Pi., Ibu Rodiana Novianti, S.Pi., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., dan Ibu Susi Lestari, S.Pi. yang telah memberikan banyak arahan serta bimbingan pada penulis selama aktif kuliah di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Ani dan Bapak Chandra atas pelayanan, perhatian dan bantuannya selama penulis aktif kuliah dan dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Keluargaku tercinta, Bapak dan Ibu serta adik Alpin Saputra yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan perhatian yang tak henti-hentinya pada penulis.
7. Teman-teman di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan teman satu kost yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran penulis selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karenanya saran dan masukan yang konstruktif akan diterima dengan lapang hati demi perbaikan ke depan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

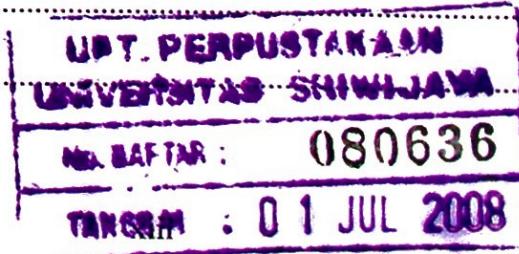
Indralaya, 16 Mei 2008

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i> .....	4
B. Serat Pangan .....	7
C. Iodium .....	8
D. Antioksidan .....	9
E. Pangan Fungsional .....	11
F. Saus Tomat.....	12
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	16
B. Alat dan Bahan .....	16
C. Metodologi Penelitian .....	17
D. Cara Kerja .....	17
E. Parameter .....	19



1. Kadar Serat Pangan .....	19
2. Kadar Iodium.....	22
3. Antioksidan .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Serat Pangan .....	26
B. Iodium .....	28
C. Aktivitas antioksidan .....	30
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	32
B. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	33
<b>LAMPIRAN .....</b>	36

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
1. Komposisi kimia rumput laut jenis <i>Eucheuma cottonii</i> .....	6
2. Kebutuhan iodium menurut kelompok umur .....	9
3. Kandungan gizi dalam 100 gram buah tomat.....	13
4. Syarat mutu saus tomat (Standar SNI 01-3546-1994) .....	14
5. Formulasi saus tomat.....	17
6. Analisis kadar serat pangan saus tomat.....	26

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
1. Gambar rumput laut <i>Eucheuma cotonii</i> kering dan basah.....	5
2. Histogram kadar iodium (ppm) saus tomat .....	28
3. Histogram Aktivitas Antioksidan (%) Saus Tomat.....	30

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan bubur rumput laut .....	37
2. Diagram alir pembuatan saus tomat dengan penambahan rumput laut ...	38
3. Data hasil pengujian serat pangan.....	39
4. Perhitungan serat pangan.....	40
5. Perhitungan kandungan iodium dalam 30 g saus tomat.....	45
6. Perhitungan aktivitas antioksidan. ....	46

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsah, S. 2006. Pemanfaatan Rumput Laut Eucheuma cotonii Untuk Memperkaya Kandungan Iodium dan Serat Pangan Berbagai Jenis Mie. [http://www.pustakatani.org/HasilPenelitian/tabid/55/ctl/ArtikelView/mid/375/articleId/234/MieKayaIodiumdanSeratSetelahDitambahkanRumput\\_Laut.aspx](http://www.pustakatani.org/HasilPenelitian/tabid/55/ctl/ArtikelView/mid/375/articleId/234/MieKayaIodiumdanSeratSetelahDitambahkanRumput_Laut.aspx). Diakses 15 Mei 2007.
- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Anggadiredja. J, T. Achmad Zatnika, H. Purwoto dan S. Istini. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim. 2003. Seberapa Efektifkah Garam Beriodium?. <http://www.chem-is-try.org/?sect=artikel&ext=44>. Diakses 27 mei 2007.
- Ardiansyah. 2005. Pangan Tradisional sebagai Pangan Fungsional. <http://www.beritaip tek.com/zberita-beritaip-2005-01-11-Pangan-Tradisional-Sebagai-Pangan-Fungsional.shtml>. Diakses 24 April 2007.
- Asp, N.G., C.G. Johansen, H. Halmer, dan M. Siljestrom. 1983. Rapid Enzymatic assay of Insoluble and Soluble Dietary Fiber. J. Agric. Washington D.C
- Astawan, M. 1999. Penggunaan Serat Makanan untuk Pencegahan Berbagai Penyakit Degeneratif. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, III (2):41-51.
- Astawan, M. 2002. Pangan Fungsional untuk Kesehatan Optimal. <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0303/22/l1peng/190173.htm>. Diakses 15 Juni 2007.
- Astawan, M. 2003. Iodium Cegah Lost Generation. <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1043213364,24317>. Diakses 15 Maret 2007.
- Atmadja, W.S., Kadi, A., dan S, Rachmaniar. 1996. Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Benardinus, T.W.W. 2002. Bertanam Tomat. Agro Media Pustaka. Tangerang
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2003. Pesona Rumput Laut Sebagai Sumber Devisa. <http://www.dkp.go.id/content.php?c=2685>. Diakses 25 Maret 2007
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2004. Riset Pengembangan Produk Agarosa dari Rumput Laut. Departemen Kelautan dan Perikanan, Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.



- Dewan Standarisasi Nasional. 1994. Standar Saus Tomat. SNI 01-3546-1994.
- Goodman, S. 2000. Mengubah Pandangan Kita Tentang Vitamin C. Gramedia. Jakarta.
- Gunawan, I. 2006. Tomat, Antioksidan Paling Tinggi. <http://www.halalguide.info/content/view/592/71/>. Diakses 29 Agustus 2007.
- Hanani, E, A. Mun'im, dan R. Sekarini. 2005. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Callyspongia* sp dari Kepulauan Seribu. Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia
- Herpandi. 2005. Rumput Laut (Review). Sekolah Pasca Sarjana. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor.
- Imanningsih N. 2006. Studi Kelayakan Penggunaan Kecap dan Saus Tomat Sebagai Media Fortifikasi Vitamin A yang Tepat. [http://www.p3gizi.litbang.depkes.go.id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=94&Itemid=2](http://www.p3gizi.litbang.depkes.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=94&Itemid=2). Diakses 7 maret 2007.
- Irianto, H.E., A. Susanti., M. Darmawan, Syamididi. 2005. Penggunaan Kappa-Karagenan Sebagai Bahan Penstabil Saus Tomat. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Volume 11.
- Istini, S., A. Zatmika, Suhaimi, dan J. Anggadiredja. 1989. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. Jurnal Penelitian. BPPT. Jakarta.
- Kadir, S. 2000. Studi Kandungan Iodium dan Serat pada Berbagai Konsentrasi Gula dan Air Juice Rumput Laut. Tesis Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Karyadi, E. 1997. Antioksidan, Resep Sehat dan Umur Panjang. Gizi Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Khomsan, A. 2004. Pangan dan Gizi untuk Kesehatan. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Makfoeld, D, D. W. Marseno, P. Hastuti, S. Anggrahini, S. Raharjo, S. Sastrosuwignyo, Suhardi, S. Martoharsono, S. Hadiwiyoto, Tranggono. 2002. Kamus Istilah Pangan dan Gizi. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Nardi. 2007. Karakteristik Fisik dan Sensoris Saos Tomat dengan Penambahan Rumput Laut *Eucheuma cottoni*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya.

- Pane, E.R. 2004. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*). [Skripsi]. Jurusan Kimia Fakultas MIFA Universitas Sriwijaya..
- Pristley, R.J. 1979. Effect of Heating on Foodstuffs. Applied Science Publishers Ltd. London.
- Rahmawati, D. 2004. Mempelajari Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Ekstrak Antarasa (*Litsea cubeba*) dan Aplikasinya Sebagai Pengawet Alami pada Bahan Pangan. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso J, Yumiko Y dan Takeshi S. 2004. Mineral, Fatty Acid and Dietary Fiber Compositions in Several Indonesia Seaweeds. Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia II : 45-51.
- Soetrisno, dan Uken, S, 1992. Kandungan Iodium tersisa dalam Garam Konsumsi selama penyimpanan di Rumah Tangga. P3M Gizi. Bogor
- Siddhuraju. P, P.S Mohan, K. Becker. 2002. Studies on the Antioxsident Activity of Indian Laburnum (*Cassia fistula L*): a Preliminary Assessment of crude Extracts From Stem Bark, Leaves, Flowers and Fruit Pulp. University of Hohenheim. Germany.
- Soedarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Suhendra, A. 2007. Potensi Es Krim Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Sebagai Pangan Fungsional. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya.
- Supriadi, C. 2004. Suplementasi Tepung Rumput Laut *Eucheuma cotonii* pada Pembuatan Roti Tawar dan Cookies. [Skripsi]. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Suptijah, P. 2002. Rumput Laut : Prospek dan Tantangannya. [http://tumoutou.net//702\\_04212/pipih\\_suptijah.htm](http://tumoutou.net//702_04212/pipih_suptijah.htm). Diakses 15 April 2007.
- Trilaksani, W. 2003. Antioksidan : Jenis, Sumber, Mekanisme Kerja, dan Peran Terhadap Kesehatan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Widianarko, B., Retnaningsih, Ch., Sumardi, Linda, Pratiwi, AR., Lestari, S. 2002. Teknologi, Nutrisi, dan Keamanan Pangan. Grasindo. Jakarta.