

**UJI FISIK DAN SENSORIS TERASI UDANG REBON (*Acetes sp*)
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus subdariffa L*)**

Oleh :
DESI ANGGRAINI



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN**

**INDRALAYA
2012**

644.944 OX
Deg
U
C-131980
202



**UJI FISIK DAN SENSORIS TERASI UDANG REBON (*Acetes sp*)
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa L*)**

Oleh :
DESI ANGGRAINI



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

Desi Anggraini, The physic and sensory of pasta shrimp (*Acetes sp*) with the addition of rosela extract (*Hibiscus sabdariffa L*) (Supervised by **SUSI LESTARI** and **SITI HANGGITA**).

The objective of the study was to know the effect of shrimp (*Acetes sp*) with the addition of rosela colorant. The research was done at Fishery Technology Laboratory, Agriculture Technology Laboratory, Bioproses Laboratory and Operation Technic Laboratory Enginerry Sriwijaya University. The research was done from November 2010 until July 2012.

The research used complete randomized design (RAL) the addition of rosela extract with concentration 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, dan 12.5% is used as a treatment. The combination was repeat three times. The observed parameters were the chemical analysis (water content), physical analysis (*texture, lightness, chroma, dan hue*) and sensory analysis carried out by using the hedonic test (colour and texture). The results showed that colouration natural pasta shrimp with use colour rosela extract the different was significant to chemical parameters (water content), and the physical parameters (*lightness and hue*).

The observation showed that the best treatment which was A2 (extract of rosela 2.5%) with texture (289.6 gf) colour (lightness 44.5%, chroma 5.93% and hue 52.33%). The results obtained were average water content (53.5%), protein content (33.22%), fat content (1.55%), ash content (22.14%). The hedonic test result showed

that the most like treatments to panelist was A2 (rosela extract 2.5%) with a rating for colour (3.6) and texture (3.72).

RINGKASAN

Desi Anggraini, Uji fisik dan sensoris terasi udang rebon (*Acetes sp*) dengan penambahan pewarna ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa L*) (Dibimbing oleh SUSI LESTARI dan SITI HANGGITA).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penambahan warna dari ekstrak rosela terhadap karakteristik terasi udang rebon (*Acetes sp*) yang dihasilkan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Laboratorium Bioproses dan Laboratorium Operasi Teknik. Teknik Kimia Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2010 sampai dengan July 2012.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan ekstrak dengan konsentrasi 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10% dan 12.5 % diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi analisis kimia (kadar air), analisis fisik (tekstur, lightness, chroma dan hue) dan analisis sensoris dilakukan dengan menggunakan uji hedonik (warna dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan pewarna ekstrak rosela yang dilakukan berpengaruh nyata terhadap sifat kimia (kadar air), sifat fisik (tekstur dan chroma) dan sensoris (warna dan tekstur), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap sifat kimia (kadar protein), sifat fisik (lightness dan hue). Hasil pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa Perlakuan terbaik adalah sampel A2 (ekstrak

rosela 2.5%) dengan nilai tekstur 289.6 gf, warna (lightness 44.5%, chroma 5.93% dan hue 52.33°) dan nilai kadar air 53.5%, kadar protein 33.22%, kadar lemak 1.55%, dan kadar abu 22.14%. Terasi udang rebon yang disukai oleh panelis adalah perlakuan A2 (ekstrak rosela 2.5%) dengan penilaian untuk warna 3.6 dan tekstur 3.72.

**UJI FISIK DAN SENSORIS TERASI UDANG REBON (*Acetes sp*)
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa L*)**

Oleh:
DESI ANGGRAINI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

pada

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

**INDRALAYA
2012**

Skripsi

**UJI FISIK DAN SENSORIS TERASI UDANG REBON (*Acetes sp*)
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa L*)**

Oleh :
DESI ANGGRAINI
05053110018

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana perikanan

Pembimbing I,

Susi Lestari, S.Pi, M.Si

Pembimbing II,

Siti Hanggita, R.J, S.TP, M.Si

Indralaya, Juli 2012

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP : 195210281975031001

Skripsi berjudul "Uji Fisik dan sensoris terasi udang rebon (*Acetes sp*) dengan penambahan ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa L*)" oleh Desi Anggraini telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 18 Juli 2012.

Komisi penguji

1. Agus Supriadi, S.Pt, M.Si

Ketua



2. Budi Purwanto, S.Pi

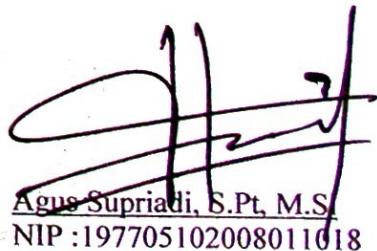
Anggota

3. Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc

Anggota



Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Agus Supriadi, S.Pt, M.S.
NIP :197705102008011018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah 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 bersama pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2012
Yang membuat pernyataan



Desi Anggraini
05053110018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 04 Desember 1986 di Palembang, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Pasangan Bapak Iskandar Lakoni dan Ibu Dalelah. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 329 Palembang pada tahun 1999, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 2002 di SLTP Negeri 2 Palembang dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2005 di SMA Tri Dharma Palembang.

Sejak Agustus 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Kegiatan non formal yang pernah diikuti penulis ialah Organisasi Pramuka SMP negeri 2 Palembang, tahun 1999-2002, Paskibraka SMA Tri Dharma Palembang 2003- 2005 dan Anggota Ikatan Mahasiswa Hasil Perikanan (IMASILKAN), pada tahun 2007-2008. Selain itu kegiatan yang pernah diikuti penulis yaitu Seminar dan Pelatihan Statistik Bidang Perikanan pada tahun 2007, PATPI 2008.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan dan Magang yang berjudul “Penanganan Ikan Tenggiri (*Scomber javanicus*) Beku Pra Pengalengan di PT Maya Food Industri Pekalongan. Jawa Tengah” pada tahun 2009 yang dibimbing oleh Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si.

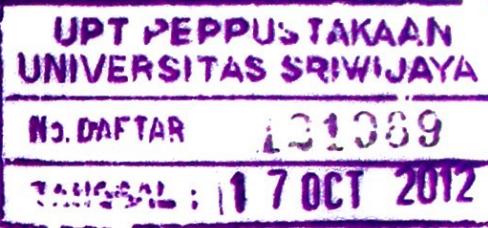
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmatnya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesarnya-besarnya kepada:

1. Orang tuaku tercinta Bapak Iskandar lakoni dan Ibu Dalelah, Mbak Meri, Adik Ade, Adik Iswadi. Terimakasih atas kasih sayangnya, bantuan dan dorongan serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di THI Unsri Palembang.
2. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing skripsi pertama dan ibu Siti Hanggita, R.J., S.TP, M.Si sebagai dosen pembimbing skripsi kedua yang telah membimbing dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan rencana penelitian ini.
3. Bapak Agus Supriadi, S.Pt. M.Si, Bapak Budi Purwanto, S.Pi dan Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc. selaku dosen penguji, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan bersedianya sebagai penguji
4. Ibu Siti Hanggita R.J. S.TP. M.Si, sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan selama penulis.

Indralaya, Juli, 2012

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--------------------------------------|-------|
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xviii |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan | 2 |
| C. Hipotesis | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| A. Udang Rebon | 3 |
| B. Terasi | 5 |
| C. Fermentasi | 6 |
| D. Rosela | 7 |
| III. PELAKSANAAN PENELITIAN | 10 |
| A. Tempat dan Waktu | 10 |
| B. Bahan dan Alat | 10 |
| C. Metodelogi Penelitian | 10 |
| 1. Pembuatan ekstrak rosela..... | 11 |
| 2. Pembuatan terasi udang rebon..... | 12 |
| D. Parameter pengamatan | 12 |
| 1. Analisis sifat fisik | 12 |
| 2. Analisis kimia | 14 |
| 3. Analisis sensoris | 17 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| A. Analisis sifat fisik | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 1. Tekstur | 22 |
| 2. <i>Lightness</i> | 23 |
| 3. <i>Chroma</i> | 24 |
| 4. <i>Hue</i> | 26 |
| B. Hasil analisis kimia | 28 |
| 1. Kadar air | 28 |
| 2. Kandungan protein, lemak, dan abu terasi..... | 30 |
| C. Sensoris | 30 |
| 1. Warna | 31 |
| 2. Tekstur | 33 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| A. Kesimpulan | 35 |
| B. Saran | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | 36 |
| LAMPIRAN | 39 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Komposisi gizi udang per 100 gram | 4 |
| 2. Syarat mutu terasi menurut SNI 01-2716. 1-2009 | 6 |
| 3. Nilai gizi per 100 gram bagian kelopak bunga rosela | 9 |
| 4. Daftar analisa keragaman | 18 |
| 5. Penyajian data evaluasi sensoris model <i>Friedmen Conover</i> | 20 |
| 6. Uji lanjut BNT pengaruh penambahan ekstrak rosela terhadap nilai <i>chroma</i> terasi udang rebon..... | 25 |
| 7. Penentuan warna berdasarkan panjang gelombang..... | 26 |
| 8. Uji BNT pengaruh penambahan ekstrak rosela terhadap nilai <i>hue</i> terasi udang rebon..... | 27 |
| 9. Uji BNT pengaruh penambahan ekstrak rosela terhadap nilai kadar air terasi udang rebon..... | 29 |
| 10. Kandungan protein, lemak dan abu terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 30 |
| 11. Hasil uji <i>Friedmen Conover</i> terhadap warna terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 32 |
| 12. Hasil uji <i>Friedmen Conover</i> terhadap tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 34 |
| 13. Data hasil tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 42 |
| 14. Analisa keragaman tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 42 |
| 15. Data hasil warna L (<i>lightness</i>) terasi udang dengan penambahan ekstrak rosela..... | 43 |

| | |
|--|----|
| 16. Analisa keragaman warna L (<i>lightness</i>) terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 43 |
| 17. Data hasil warna C (<i>chroma</i>) terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 44 |
| 18. Analisa keragaman warna C (<i>chroma</i>) terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 44 |
| 19. Uji lanjut BNT pengaruh penambahan ekstrak rosela terhadap nilai C (<i>chroma</i>) terasi udang rebon..... | 45 |
| 20. Data hasil warna H (<i>hue</i>) terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 46 |
| 21. Analisa keragaman warna H (<i>hue</i>) terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 46 |
| 22. Uji lanjut BNT pengaruh penambahan ekstrak rosela terhadap nilai H (<i>hue</i>) terasi udang rebon | 47 |
| 23. Data hasil kadar air terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 48 |
| 24. Analisa keragaman kadar air terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 48 |
| 25. Uji lanjut BNT pengaruh pernambahan ekstrak rosela terhadap nilai kadar air terasi udang rebon | 49 |
| 26. Data hasil kadar protein terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 50 |
| 27. Data hasil kadar lemak terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 50 |
| 28. Data hasil kadar abu terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 51 |
| 29. Uji sensoris terhadap warna terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 52 |
| 30.Uji lanjut <i>Friedmen Conover</i> warna terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 54 |

| | |
|---|----|
| 31. Uji sensoris terhadap tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 55 |
| 32. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 57 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Udang rebon | 3 |
| 2. Bunga rosela | 8 |
| 3. Struktur antosianin | 9 |
| 4. Histogram rata-rata tekstur terasi udang rebon | 22 |
| 5. Histogram rata-rata <i>lightness</i> terasi udang rebon | 23 |
| 6. Histogram rata-rata <i>chroma</i> terasi udang rebon | 25 |
| 7. Histogram rata-rata <i>hue</i> terasi udang rebon | 27 |
| 8. Histogram rata-rata kadar air terasi udang rebon | 29 |
| 9. Histogram rata-rata uji hedonik warna terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 32 |
| 10. Histogram rata-rata uji hedonik tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram alir pembuatan pewarna ekstrak rosela | 39 |
| 2. Diagram alir pembuatan terasi udang rebon dengan pewarna rosela | 40 |
| 3. Contoh kuisioner penilaian uji hedonik | 41 |
| 4. Teladan pengolahan data tekstur terasi udang rebon dengan penambahan rosela..... | 42 |
| 5. Teladan pengolahan data <i>lightness</i> terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 43 |
| 6. Teladan pengolahan data <i>chroma</i> terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 44 |
| 7. Teladan pengolahan data <i>hue</i> terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 46 |
| 8. Teladan pengolahan data kadar air terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 48 |
| 9. Teladan pengolahan data kadar protein terasi udang dengan penambahan ekstrak rosela..... | 50 |
| 10. Teladan pengolahan data kadar lemak terasi udang dengan penambahan ekstrak rosela..... | 50 |
| 11. Teladan pengolahan data kadar abu terasi udang dengan penambahan ekstrak rosela..... | 51 |
| 12. Teladan pengolahan data uji sensoris terhadap warna terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 52 |
| 13. Teladan pengolahan data uji sensoris terhadap tekstur terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela..... | 55 |
| 14. Gambar terasi udang rebon dengan penambahan ekstrak rosela | 58 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terasi merupakan produk perikanan setengah basah yang dibuat dari udang atau ikan-ikan kecil yang diolah secara fermentasi setelah melalui tahap penumbuhan dan penjemuran. Secara keseluruhan proses pembuatan terasi berlangsung selama ± 20 hari. Fermentasi merupakan proses penguraian senyawa kompleks menjadi lebih sederhana oleh enzim dan mikroorganisme yang berasal dari tubuh ikan atau udang yang berlangsung dalam kondisi yang terkontrol (Supardi, 1998).

Pada produk pangan warna dapat dijadikan kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan, perubahan kimia pada makanan. Zat pewarna alami mempunyai kelemahan seperti intensitas warna rendah, tidak stabil dan peka terhadap oksidasi. Kestabilan zat warna alami tergantung pada beberapa faktor antara lain cahaya, oksigen, logam berat oksidasi, temperatur, keadaan air dan pH, sejak ditemukan zat pewarna sintetis maka penggunaan pigmen alami semakin menurun karena zat pewarna sintetis lebih murah, lebih mudah digunakan, lebih stabil, lebih tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan dan daya pewarnaannya lebih kuat (Wirasto, 2008).

Salah satu zat warna sintetis yang banyak digunakan sebagai bahan pewarna pada terasi adalah Rhodamin B, pewarna ini merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil dan kertas. Penggunaan Rhodamin B secara terus-menerus dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan, kanker hati dan penyakit jantung.

Akan tetapi sampai sekarang masih banyak produsen yang menggunakan zat pewarna Rhodamin B dalam produk terasi. Menurut hasil penelitian Salam (2008), bahwa sampel terasi merah yang di ambil dari pasar 16 ilir Palembang mengandung zat pewarna sintetis rhodamin B yang ditambahkan pada proses pengolahan terasi. Tujuan penambahan zat pewarna sintetis rhodamin B adalah untuk memperbaiki sifat fisik terasi yaitu warna menjadi lebih cerah.

Untuk menghindari penggunaan zat warna sintetis yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia, perlu dicari alternatif zat warna yang dapat digunakan pada terasi terutama pewarna alami. Salah satu sumber daya alam yang dapat menghasilkan zat warna merah adalah rosela (*Hibiscus sabdariffa L*). Menurut hasil penelitian Puspitasari (2002), rosela dapat digunakan sebagai bahan pewarna merah alami. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap aplikasi rosela pada terasi, sehingga diharapkan produk terasi yang ditambahkan zat pewarna rosela dapat memperkecil penyebaran zat warna sintetis yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penambahan warna dari ekstrak rosela terhadap karakteristik fisik dan sensoris terasi udang rebon (*Acetes sp*) yang dihasilkan.

C. Hipotesis

Diduga penambahan warna ekstrak rosela dapat berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan sensoris terasi udang rebon (*Acetes sp*) yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Association Of Official Chemists. 2005. Official Methods of AOAC Internasional. AOAC Internasional, United States of America.
- Afrianto, E. dan E Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan dan Udang. Kanisius. Jakarta.
- Apriyantono, A. 1989. Analisis Pangan. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Astawan. 2008. Terasi udang. (online). (<http://Cyberned/cbn/net.id/html>, diakses pada tanggal 5 juli 2010).
- Adawiyah, R. 2006. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Syarat Mutu Terasi. SNI 2716.1: 2009. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Barham, P. 2001. The science of cooking. New York. Springer. (Online). (http://wikipedia.org/gastronomi_molekuler, diakses pada tanggal 25 Juli 2012).
- Direktorat Gizi Depkes, 1998. Komposisi gizi udang rebon dan udang biasa. (online) (<http://cybermed/Nutrition.html>, diakses pada tanggal 18 April 2010).
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008 Pusat informasi perikanan tangkap (PIPT). (online). (<http://pipp.dkp.go.id/pipp2/species.htm>, diakses tanggal 20 Maret 2010).
- Erwin, Kurnia. 2009. Sifat fisik, kimia dan sensoris chip sukun dari formulasi tepung sukun dan tepung tapioka dengan penambahan pewarna rosela (*Hibiscus Sabdariffa L*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya (tidak di publikasikan).
- Gomez, K.A dan A.A Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Pertanian. Edisi kedua. Diterjemah oleh E. Sjamsuddin dan Justika S.B. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hutcing, J. B. 1999. Food Color and Apperrance. 2nd Edition. Aspen publn.Inc., Gaitersbugry. Maryland.

- Kartika. *et al.* 1998. Sensoris makanan. (online) (<http://www.it.go>, diakses tanggal 25 juni 2011)
- Lestyo *et al*, 2009. Pengembangan dan validasi metode kromatografi lapisan tipis densitometri untuk penetapan kadar rhodamin B dalam terasi. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Jember.
- Puspitasari. 2002. Ekstrak kelopak bunga dan batang rosela (*Hibiscus Sabdariffa L*) sebagai pewarna merah alami. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Agribisnis dan Teknologi Pangan. Universitas Djuanda. Bogor.
- Pusat Informasi Perikanan Tangkap Indonesia. 2008. *Acetes sp* (Taksonomi Serial No. 95888). IT IS Report. (online). (<http://www.itis.go>, diakses tanggal 20 Juli 2010).
- Puspitasari. 2002. Ekstrak kelopak bunga dan batang rosela (*Hibiscus Sabdariffa L*) sebagai pewarna merah alami. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Agribisnis dan Teknologi Pangan. Universitas Djuanda. Bogor.
- Reindi. 2009. Rosela sebagai zat anti oksidan. (online). (<http://warungedukasi.co.cc/2009/02/rosela-sebagai-zat-anti-oksidan.html>, diakses tanggal 20 Oktober 2011).
- Rahayu, W.P. 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Soetomo, M. 1990. Teknik Budidaya Udang. Bandung. Penerbit Sinar Baru.
- Salam, Nirwana. 2008. Manfaat mikroorganisme pada industri pembuatan terasi. Skripsi. Program Studi Kesehatan Lingkungan. Fakultas Politeknik Kesehatan. Universitas Makassar.
- Sudjono, M. 1985. Uji Cita Rasa dan Penerangan Uji Statistik yang tepat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Bogor.
- Sulivan. 2005. Anthocyanins. (online). (<http://charliesweb.com/specialtopics/anthocyanins>, diakses pada tanggal 29 Oktober 2008).
- Supardi, Iman dan Sukamto. 1999. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Bandung. Penerbit Alumni.

- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Samsul, 2008. Manfaat rosela (online). (<http://www.rosela.co.id>, diakses pada tanggal 12 April 2010).
- Tensiska. *et al.* 2007. Perubahan rosela dalam industri makanan. (online) (<http://charliesweb.com>, diakses pada tanggal 18 Maret 2011).
- Wardani. P.N.K, 2009. Pengaruh pengukusan dan perebusan bahan baku terhadap karakteristik terasi udang rebon (*Acetes sp*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya (tidak di publikasikan).
- Wirasto, 2008. Analisis rhodamin B dan metanil yellow dalam minuman jajanan anak SD di Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta dengan metode kromatografi lapis tipis. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Surakarta.
- Winarno, F. G. 1992. Food additives aman kah? Bagi kita? Pusat dan Pengembangan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yadong Q Chin, Malekian F. Berhane M. Gager J. 2005. "Biological Characteristics, nutritional and medicine value of rosela, Hibiscus sabdariffa, CIRCULAR-Urban Forestry Natural Resources and Environment.