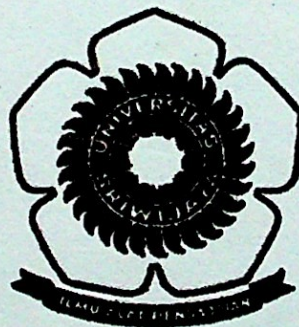


**EFISIENSI DAN IDENTIFIKASI *LOSS* PADA PENGOLAHAN TERASI
UDANG REBON (*Acetes* sp) DI DESA BELO LAUT
KECAMATAN MUNTOK BANGKA BELITUNG**

Oleh

ERTA AFRIZA ANDRIYANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

R.21059/23597

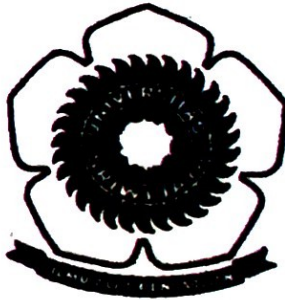
S
644.94407
Ent
e
2012

**EFISIENSI DAN IDENTIFIKASI *LOSS* PADA PENGOLAHAN TERASI
UDANG REBON (*Acetes sp*) DI DESA BELO LAUT
KECAMATAN MUNTOK BANGKA BELITUNG**



Oleh

ERTA AFRIZA ANDRIYANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

ERTA AFRIZA ANDRIYANI. Efficiency and identification in processing *loss* of Fermented Shrimp Paste (*terasi*) (Case Study at Belo Laut village, Muntok subdistric, Bangka Belitung Province) (Supervised by **KIKI YULIATI** and **AGUS SUPRIADI**).

The research was conducted from August 2009 until July 2012 in Belo Laut village, Bangka Belitung Province. The objective of this research was to study the efficiency, to identify losses during the processing of *terasi* and to formulate recommendations for process improvement.

The research was done using survey method and laboratory. Data and information was collected through observation, measurement, and interview. Data analyzed by calculating the efficiency and loss using check sheet, histograms, pareto charts and cause-effect diagram. Nutrient composition *terasi* including the contents of protein, water, fat, ash and carbohydrate were also measured.

The results showed that the efficiency was 35.73%. Based on Pareto diagram, the improvement priority which need to be done is for the dominant loss of shrimp that is wasted on the salinity (36.76%), left on the machine (26.47%), and wasted on drying I (16.18%). The cause-effect diagram analysis shows that the causing factor of the dominant loss come from equipment and human/worker factors. The results of laboratory on nutrient composition *terasi* showed that average water content (wb) was 35.21%, protein content (db) was 37.88%, fat content (db) was 1.85%, ash content (db) was 9.35%, and carbohydrate content (db) was 50.94%.

RINGKASAN

ERTA AFRIZA ANDRIYANI. Efisiensi dan Identifikasi pada Pengolahan Terasi Udang Rebon (*Acetes sp*) di Desa Belo Laut, Kecamatan Muntok, Bangka Belitung. (Dibimbing oleh **KIKI YULIATI** dan **AGUS SUPRIADI**).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2009 sampai dengan Juli 2012 di Desa Belo Laut, Bangka Belitung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi dan identifikasi *loss* pada setiap tahapan pengolahan terasi serta merekomendasikan perbaikan.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan analisis laboratorium. Pengumpulan data dan informasi dengan pendekatan observasi dan wawancara. Perhitungan data dilakukan dengan menghitung nilai efisiensi dan *loss*. Parameter utama yang diamati yaitu efisiensi dan *loss* pada setiap proses pengolahan dengan menggunakan *check sheet*, histogram, diagram pareto dan diagram sebab akibat. Parameter penunjang yaitu analisis komposisi gizi terasi meliputi kadar protein, air, lemak, abu dan karbohidrat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai efisiensi yang didapat sebesar 35,73%. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan adalah untuk jenis *loss* yang dominan yaitu udang terbang pada penggaraman (36,76%), udang tertinggal di mesin penggiling (26,47%) dan udang terbang pada pengeringan I (16,18%). Dari hasil analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab *loss* dominan berasal dari faktor peralatan dan manusia. Hasil analisis laboratorium terhadap kandungan gizi terasi menunjukkan nilai rata-rata

kadar air (bb) sebesar 35,21%, nilai rata-rata kadar protein (bk) sebesar 37,88%, nilai rata-rata kadar lemak (bk) sebesar 1,85%, nilai rata-rata kadar abu (bk) sebesar 9,34%, dan nilai rata-rata kadar karbohidrat (bk) sebesar 50,94%

**EFISIENSI DAN IDENTIFIKASI *LOSS* PADA PENGOLAHAN TERASI
UDANG REBON (*Acetes* sp) DI DESA BELO LAUT
KECAMATAN MUNTOK BANGKA BELITUNG**

Oleh

ERTA AFRIZA ANDRIYANI

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2012

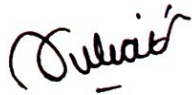
Skripsi

**EFISIENSI DAN IDENTIFIKASI *LOSS* PADA PENGOLAHAN TERASI
UDANG REBON (*Acetes sp*) DI DESA BELO LAUT
KECAMATAN MUNTOK BANGKA BELITUNG)**

Oleh
ERTA AFRIZA ANDRIYANI
05053110020

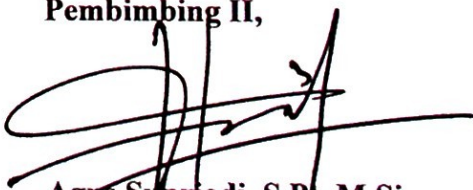
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I,



Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc

Pembimbing II,



Agus Supriadi, S.Pt, M.Si

Indralaya, Juli 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan



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

Skripsi berjudul “Efisiensi dan Identifikasi *Loss* Pada Pengolahan Terasi Uđang Rebon (*Acetes* sp) Di Desa Belo Laut Kecamatan Muntok Bangka Belitung” oleh Erta Afriza Andriyani telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 11 Juli 2012.

Tim Penguji

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

Ketua



2. Budi Purwanto, S.Pi

Anggota



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

Anggota



Mengesahkan, Juli 2012

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



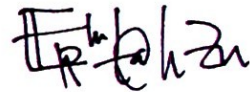
Agus Supriadi, S.Pt, M.Si
NIP. 197705102008011018

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 yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2012

Yang membuat pernyataan



Erta Afriza Andriyani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 07 April 1987 di Kayuagung, Sumatera Selatan, merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Orang tua bernama Mukhtar A dan Zainab.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 14 Kayuagung pada tahun 1999, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Kayuagung pada tahun 2002 dan Sekolah Menengah Umum di SMUN 1 Kayuagung pada tahun 2005. Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak Agustus 2005 melalui jalur SPMB.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis aktif dalam kegiatan kuliah dan sempat menjadi asisten dosen mata kuliah pada Penanganan Hasil Perikanan, Refrigerasi Hasil Perikanan, dan Pengembangan Teknologi Hasil Perikanan. Kegiatan nonformal yang pernah diikuti penulis ialah Seminar Regional Perikanan pada tahun 2005 dan Tahun 2007 sampai 2008 menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMASILKAN) pada seksi kesenian dan olahraga.

Penulis telah melaksanakan praktik lapang yang berjudul “Proses Pengolahan Terasi Udang Rebon (*acetes* sp)” di Kelompok Usaha Bersama di Kecamatan Tambak Rejo Semarang, pada tahun 2009 yang dibimbing oleh Ibu Prof.Dr. Kiki Yuliati, M.Sc dan Bapak Rinto, S.Pi, M.P. Penulis juga telah melaksanakan magang di Kelompok Usaha Bersama di Kecamatan Tambak Rejo Semarang pada tahun yang sama.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Efisiensi dan Identifikasi *Loss* pada Pengolahan Terasi Udang Rebon (*Acetes sp*) di Desa Belo Laut Kecamatan Mentok Bangka Belitung.

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

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak diantaranya :

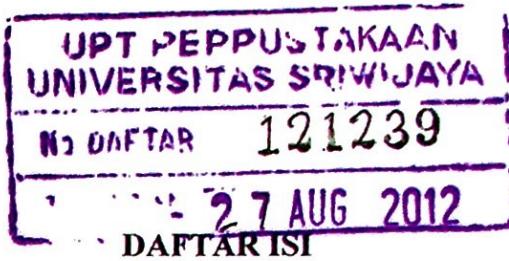
1. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Agus Supriadi, S.Pt, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Ibu Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc dan Yth. Bapak Agus Supriadi, S.Pt, M.Si selaku dosen pembimbing atas semua ilmu, kesabaran, nasehat dan bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Yth. Bapak Budi Purwanto, S.Pi, Ibu Siti Hanggita RJ, S.TP, M.Si, dan Ibu Rodianan Novianti, S.PI, M.Sc atas saran, bimbingan dan bersedia menjadi penguji skripsi ini.

5. Yth. seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Yth. Bapak Rinto, S.Pi, M.P, Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si, Bapak Ace Baehaki, S.Pi, M.Si, Ibu Indah Widiastuti, S.Pi, M.Si, Ibu Shanti, S.Pi, dan Ibu Dian Wulansari, S.TP, M.Si.
6. Yth. Ibu Ermawati Nasril M.K dan Mbak Ani atas bantuannya kepada penulis.
7. Seluruh Pengolah terasi di Desa Belo Laut Kecamatan Mentok Bangka Belitung atas kesempatan dan kerjasama yang baik dalam proses penelitian.
8. Yth. kedua orang tuaku yang luar biasa, Bapak Mukhtar A dan Ibunda Zainab serta Cicik Kas dan keempat saudaraku Yuk Vera, Yuk Tika, Dek Sanal dan Dek Yan, terima kasih atas do'a, nasehat, dukungan, dan kasih sayang yang telah diberikan.
9. Seluruh sahabat-sahabat terbaik di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2005 (yaya, desi, abu, asep, sugio, samuel, dedi zul, andrew, dedi anuwar, hany, zen, mia). Kakak dan adik tingkatku tanpa terkecuali atas dukungan, semangat, kebersamaan dan semua pengalaman yang selama ini telah diberikan.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Amin ya Rabbal Alamin.

Indralaya, Juli 2012

Penulis



	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Udang Rebon (<i>Acetes sp</i>)	4
B. Proses Pengolahan Terasi	6
1. Proses Penggaraman	7
2. Proses Pengepresan	8
3. Proses Pengeringan I	9
4. Proses Penggilingan	10
5. Proses Fermentasi	12
6. Proses Pengeringan II	13
7. Proses Penumbukan	14
C. Efisiensi	16
D. Identifikasi <i>loss</i>	
1. Diagram Pareto	17
2. Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	18

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu.....	21
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Metode Penelitian	21
D. Cara Kerja.....	22
E. Parameter Pengamatan.....	23
F. Analisis Data.....	29

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Efisiensi Pengolahan	30
B. Identifikasi <i>loss</i>	33
1. Diagram Pareto.....	34
2. Diagram Sebab-Akibat.....	36
C. Usulan Perbaikan	42
D. Kandungan Gizi terasi.....	44

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA	48
----------------------	----

LAMPIRAN.....	50
---------------	----

DAFTAR TABEL

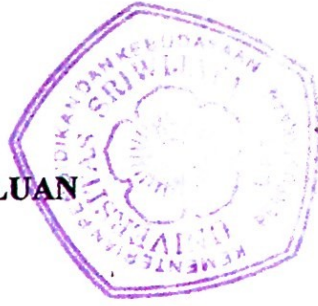
	Halaman
1. Kandungan gizi udang rebon (<i>Acetes sp</i>)	5
2. Syarat mutu dan keamanan pangan terasi menurut SNI 2716.1:2009	7
3. Nilai efisiensi setiap proses pengolahan terasi udang rebon (<i>Acetes sp</i>)	30
4. Jenis <i>loss</i> setiap proses pengolahan.....	33
5. Frekuensi <i>loss</i>	35
6. Usulan perbaikan untuk <i>loss</i> pada proses penggaraman	42
7. Usulan perbaikan untuk <i>loss</i> pada proses pengeringan I.....	43
8. Usulan perbaikan untuk <i>loss</i> pada proses penggiling.....	43
9. Usulan perbaikan untuk <i>loss</i> pada proses pengeringan II	44
10. Usulan perbaikan untuk <i>loss</i> pada proses penumbukan.....	44
11. Kandungan Gizi Terasi Udang Rebon (<i>Acetes sp</i>)	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Udang rebon (<i>Acetes</i> sp)	4
2. Proses penggaraman	8
3. Proses pengepresan	9
4. Proses pengeringan I	10
5. Proses penggilingan.....	11
6. Proses fermentasi.....	12
7. Proses pengeringan II	13
8. Proses penumbukan.....	14
9. Terasi.....	16
10. Contoh diagram tulang ikan (<i>fishbone</i>)	20
11. Nilai efisiensi setiap proses pengolahan terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp)	31
12. Diagram pareto jenis <i>loss</i> selama pengolahan.....	35
13. <i>Fishbone</i> udang yang terbuang pada penggaraman	37
14. <i>Fishbone</i> udang yang terbuang pada mesin penggiling	38
15. <i>Fishbone</i> udang yang terbuang pada pengeringan I.....	38
16. <i>Fishbone</i> terasi yang tertinggal di lumpang	39
17. <i>Fishbone</i> adonan terasi yang terbuang pada pengeringan II	40
18. <i>Fishbone</i> udang halus yang tertinggal di kayu penekan	41
19. <i>Fishbone</i> adonan terasi yang terbuang pada penumbukan.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir langkah-langkah metode penelitian	50
2. Diagram alir proses pengolahan terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	51
3. Kestimbangan materi proses pengolahan terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	52
4. Neraca Bahan proses pengolahan terasi pada pengolah I.....	53
5. Neraca Bahan proses pengolahan terasi pada pengolah II	53
6. Rata-rata Neraca Bahan proses pengolahan terasi pada pengolah I dan pengolah II	54
7. Teladan perhitungan nilai Efisiensi.....	55
8. Jenis <i>loss</i> pada setiap proses pengolahan	57
9. Data analisis kadar air terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp)	58
10. Data analisis kadar abu terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	58
11. Data analisis kadar protein terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	58
12. Data analisis kadar lemak terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	58
13. Data analisis kadar karbohidrat terasi udang rebon (<i>Acetes</i> sp).....	59
14. Komposisi Gizi Terasi Udang Rebon (<i>Acetes</i> sp) (% bb dan % bk).....	60



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terasi merupakan produk perikanan setengah basah, dibuat dari udang atau ikan-ikan kecil yang diolah secara fermentasi setelah melalui tahap penggilingan atau dan penjemuran (Suprapti, 2002). Pada proses pengolahan terasi, fermentasi merupakan faktor yang paling menentukan karena pada tahap ini terjadi pembentukan citarasa dan aroma khas dari terasi. Ciri khas terasi antara lain aroma harum yang disebabkan adanya degradasi protein dan lemak yang menghasilkan senyawa karbonil, asam lemak, amonia, amin, dan senyawa belerang sederhana seperti sulfida, merkaptan dan disulfida. Selain itu kandungan asam amino glutamat yang tinggi menyebabkan terasi enak sebagai komponen bumbu (Adawiyah, 2006).

Bahan baku yang biasa digunakan dalam pembuatan terasi adalah ikan-ikan kecil dan rebon (udang kecil). Rebon digunakan sebagai bahan baku terasi, karena memiliki kulit atau cangkang yang lunak sehingga dapat dihancurkan secara sempurna. Terasi yang dihasilkan dari bahan baku rebon berwarna kemerahan (Suprapti, 2002).

Terasi sudah dikenal luas di Indonesia terbukti dari banyak dan beragamnya sebutan untuk terasi. Di negara lain di Asia Tenggara dikenal produk fermentasi sejenis terasi misalnya di Philipina (*bagoong*), di Malaysia (*belachan*), di Thailand (*kapi*), di Burma (*ngapi*), di Kamboja (*prahoc*) dan di Jepang (*shiokara*) (Adawiyah, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa terasi sangat prospektif untuk terus dikembangkan.

Berat terasi yang dihasilkan biasanya 30-50% dari berat bahan yang digunakan (Handiyadi, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa *output* yang dihasilkan kecil. Rendahnya *output* dikarenakan proses pengolahan terasi memiliki tahapan yang panjang mulai dari penggaraman sampai dengan penumbukan yang keseluruhannya membutuhkan waktu ± 10 hari. Pada setiap tahapan bahan baku mengalami penurunan berat dengan ditandai adanya kehilangan (*loss*) bobot massa yang disebabkan adanya faktor kimia dan fisik.

Selama proses pengolahan terasi sering terjadi *loss* yang berdampak pada kurangnya efisiensi. Meskipun pada prinsipnya kehilangan bobot (*loss*) tersebut dilakukan secara sengaja untuk tujuan pengawetan, namun pada prakteknya terdapat *loss* yang disebabkan oleh faktor pemborosan selama produksi yang dilakukan oleh manusia seperti adanya bahan baku yang terbuang. Oleh Karena itu perlu dilakukan analisis efisiensi dan identifikasi *loss* pada pengolahan terasi udang rebon yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar nilai efisiensi yang dihasilkan.

Efisiensi adalah hubungan antara jumlah yang keluar (*output*) dari sejumlah masukan (*input*). Menurut Nopirin (1997), efisiensi berarti tepat (sesuai) dalam melakukan sesuatu dengan benar tanpa adanya pemborosan. Efisiensi dapat dievaluasi dengan menganalisis penilaian terhadap perbandingan antara *input* dan *output*. Hasil perhitungan antara *input* dan *output* dari tiap proses pengolahan kemudian dilakukan perhitungan efisiensi.

Dengan dilakukannya analisis efisiensi dan identifikasi *loss* diharapkan dapat membantu pengolah untuk mengetahui nilai efisiensi, menentukan titik-titik potensial terjadinya *loss* selama pengolahan dengan menganalisis sebab akibat dari

permasalahan yang timbul, sehingga pengolah dapat melakukan tindakan perbaikan yang diperlukan serta membantu pengolah untuk mengatasi dan mencegah terjadinya *loss* yang lebih besar.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi dan mengidentifikasi *loss* pada setiap tahapan pengolahan terasi serta merekomendasikan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2006. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Anonim. 2008. Ishikawa diagram. (online). (<http://mot.vuse.vanderbilt.edu/mt322/Ishikawa.html>, diakses tanggal 28 Februari 2012).
- Association of Official Chemists. 2005. Official Methods of Analysis. 15th. Association of Official Chemists Washington DC. United State of America.
- Badan Standar Nasional. 2009. Syarat Mutu Terasi. SNI 2716.1:2009. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Budiman, M.S. 2004. Teknik Penggaraman dan Pengeringan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Conway, C. 2010. Succesful software management. (online). (<http://www.charlesconway.com/artikel/findhiddenprojectrisk.htm>, diakses tanggal 21 januari 2012).
- Darmono. 1991. Budidaya Udang Penaeus. Kanisius. Yogyakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (PIPP). <http://pipp.dkp.go.id/pipp2/species.htm>, diakses tanggal 13 November 2008).
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2008. Petunjuk Penggunaan Mesin Penggiling Ikan. Dinas Kelautan dan Peikanan. Bangka Belitung.
- Direktorat Gizi Depkes. 1992. Daftar Komposisi Gizi Bahan Pangan. Depkes RI. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid I. Yogyakarta. Liberty.
- Handayadi, P. 2006. Analisis kebijakan keamanan pangan produk hasil perikanan di Pantura Jawa Tengah dan DIY. Tesis. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai Universitas Diponegoro Semarang. (tidak dipublikasikan).
- Ishikawa K.1988. Teknik Penuntun Pengendalian Mutu (Terjemahan). *Di dalam* Muhandri T dan D. Kasarisma. Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan. Bogor. IPB Press.

- Moeljanto R. 1992. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nasution MN. 2004. Manajemen Mutu Terpadu. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Nopirin. 1997. Pengantar Ilmu Ekonomi Makro dan Mikro. Yogyakarta. BPFE-UGM
- Purwakusun, W. 2007. O-fish media informasi ikan iias dan tanaman. (online). ([htt://O-Fish.astaxanthin.mth](http://O-Fish.astaxanthin.mth), diakses tanggal 16 September 2008).
- Suprapti, L. 2002. Teknologi tepat guna cara membuat terasi. Kanisius. Jakarta. (online). (<http://www.bukuonline.com/terasi/kanisius>, diakses tanggal 20 Oktober 2009).
- Soetomo, M. 1990. Teknik Budidaya Udang. Bandung. Penerbit Sinar Baru.
- Supriyono. 2003. Mengukur faktor-faktor dalam proses pengeringan. Modul pertanian. (online). (http://202.152.31.170/modul/pertanian/agroindustri/mengukur_faktor_faktor_proses_dalam_pengeringan.pdf, diakses tanggal 18 desember 2011).
- Suyantohadi, A. 2000. Penerapan alat pengepres ampas tahu untuk pengrajin tempe gembus pada sentra industri tahu 'nguli lestari' Srandakan, Bantul. Agrnech 2000;20:25. (online). (<http://www.akademik.unsri.ac.id/download/journal/agrnech>, diakses tanggal 18 desember 2011).
- Tandyono, J. W. 2008. Analisa dan implementasi peningkatan efisiensi bahan baku di PT. Intan Ustrix. Skripsi. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra. Surabaya. (tidak dipublikasikan).
- Rahayu, W. P., S. Ma'oen., Suliantari dan S. Fardiaz. 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor,