

**UPAYA PENINGKATAN PROTEIN PADA MI BASAH DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LELE (*Clarias batrachus*)**

Oleh
ASTRIYANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

5
641.12
AST
u



2006 UPAYA PENINGKATAN PROTEIN PADA MI BASAH DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LELE (*Clarias batrachus*)

R.14120/14481.

Oleh
ASTRIYANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

SUMMARY

ASTRIYANI. Increase Protein in Boiled Noodle with Addition Catfish Meal (*Clarias batrachus*) (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **SUSI LESTARI**).

This research was conducted from November 2005 to April 2006 at Agriculture product Chemical Laboratory, Agriculture Technology Departmen of Sriwijaya University. The objective of the research was to increase protein content of boiled noodle with addition of catfish meal (*Clarias batrachus*)

The experimental design used this study was Nonfactorial Randomized Block Design with one factor treatment, i.e catfish meal addition with four levels (0 %, 25 %, 50 % and 75 %). Each level was replicated three times. Parameters measured were moisture, protein content, ash content, fat content, colour, stricness, total of microorganism. Plural comperative test was chosen to measure acceptability of the product, consisting of flavor, colour and texture.

The result showed that addition catfish meal (*Clarias batrachus*) had significant effect on the water content, protein content, ash content, fat content, colour, stricness and total of microorganism. The lowest water content (32.65 %) was obtained by 0 % addition of catfish meal and the highest water content (41.42 %) by 75 % addition of catfish meal. The lowest protein content of 6.30 % was produced by 0 % addition of catfish meal, where as the highest protein content of 13.62 % by 75 % addition of catfish meal. The lowest ash content (1.42 %) was produced by 0 % addition of catfish meal and the highest ash content (2.22 %) was produced by 75 % addition of catfish meal. Further move the lowest fat content (5.94 %) was produced

by 0 % addition of catfish meal and the highest fat content (34.10 %) by 75 % addition of catfish meal. The highest value of *lightness*, *chroma* and *hue* of boiled noodle were produced by 0 % addition of catfish meal. The highest value of firmness was obtained by 50 % addition of catfish meal. The highest total of microorganism was gained by 75 % addition of catfish meal and the lowest total of microorganism was produced by 0 % addition of catfish meal. The panelist preferred boiled noodle was produced by 25 % addition of catfish meal.

RINGKASAN

ASTRIYANI. Upaya Peningkatan Protein pada Mi Basah dengan Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias batrachus*) (dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **SUSI LESTARI**).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2005 sampai dengan bulan April 2006 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kadar protein dari mi basah dengan menggunakan tepung ikan lele (*Clarias batrachus*).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok NonFaktorial yang terdiri dari satu faktor yaitu tepung ikan lele yang diulang sebanyak tiga kali untuk tiap perlakuan. Perlakuan tepung ikan lele terdiri dari empat perlakuan yaitu konsentrasi tepung ikan lele 0 %, 25 %, 50 % dan 75 %. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, warna, kekerasan dan total mikrobia. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji perbandingan jamak (bau, warna dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memiliki pengaruh yang nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, warna, kekerasan dan total mikrobia. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan K (tanpa penambahan tepung ikan lele) yaitu 32,65 % dan tertinggi pada perlakuan A3 (konsentrasi tepung ikan lele 75 %) yaitu 41,42 %. Kadar protein terendah (6,30%) pada perlakuan K (tanpa penambahan tepung ikan lele) dan kadar protein tertinggi (13,62 %) pada perlakuan A3 (konsentrasi tepung ikan lele 75 %). Kadar abu

terendah (1,42 %) pada perlakuan K (tanpa penambahan tepung ikan lele) dan kadar abu tertinggi (2,22 %) pada perlakuan A3 (konsentrasi tepung ikan lele 75 %). Kadar lemak terendah (5,94 %) pada perlakuan K (tanpa penambahan tepung ikan lele) dan kadar lemak tertinggi (34,10 %) pada perlakuan A3 (konsentrasi tepung ikan lele 75 %). Nilai *Lightness*, *chroma* dan *hue* tertinggi diperoleh pada perlakuan K (tanpa penambahan tepung ikan lele). Nilai kekerasan mi basah tertinggi diperoleh pada perlakuan A2 (konsentrasi tepung ikan lele 50 %). Total mikrobial tertinggi diperoleh pada perlakuan A3.2 (konsentrasi tepung ikan lele 75 % pada ulangan ke 2) dan total mikrobial terendah pada perlakuan K1.1 (tanpa penambahan tepung ikan lele pada ulangan 1). Pada uji organoleptik diketahui bahwa panelis lebih menyukai mi basah yang dibuat dengan penambahan tepung ikan lele 25 %.

**UPAYA PENINGKATAN PROTEIN PADA MI BASAH DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LELE (*Clarias Batrachus*)**

oleh
ASTRIYANI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

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

**INDRALAYA
2006**

Skripsi

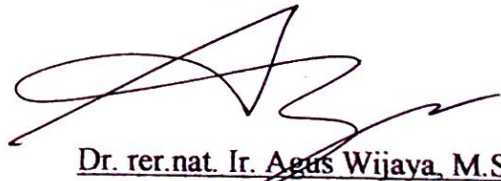
**UPAYA PENINGKATAN PROTEIN PADA MI BASAH DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LELE (*Clarias batrachus*)**

Oleh
ASTRIYANI
05013110016

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I

Indralaya, Mei 2006



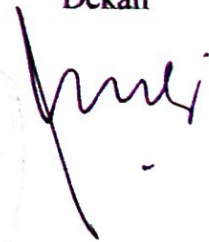
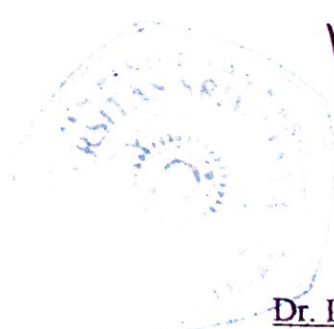
Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan

Pembimbing II,



Susi Lestari, S.Pi



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

Skripsi berjudul “Upaya Peningkatan Protein pada Mi Basah dengan Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias batrachus*)” oleh Astriyani telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 Mei 2006.

Komisi Penguji

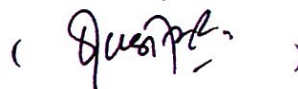
1. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si

Ketua



2. Susi Lestari, S.Pi

Sekretaris



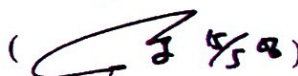
3. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons)

Anggota

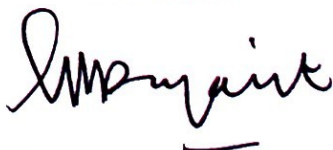


4. Herpandi, S.Pi., M.Si

Anggota

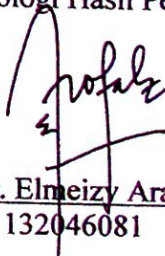


Mengetahui,
Pembantu Dekan I
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S
NIP. 131414570

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S
NIP. 132046081

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

Indralaya, Mei 2006
Yang membuat pernyataan,



Astriyani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Agustus 1983 di Belitang, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Ribut Riyanto dan Astuti.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1995 di SD XAVERIUS 15 Belitang, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 1998 di SLTPN 1 Belitang, dan Sekolah Menengah Umum pada tahun 2001 di SMUN 1 Belitang. Sejak Juli 2001 penulis terdaftar sebagai mahasiswa program studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri Lokal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hadirkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmad dan karunia-Nya jualah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Peningkatan Protein pada Mi Basah dengan Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias batrachus*)”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.rer.nat.lr. Agus Wijaya, M.Sc dan Ibu Susi Lestari, S.Pi atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis mulai dari awal sampai akhir penyelesaian tugas skripsi ini.
2. Seluruh staf dosen program studi Teknologi Hasil Perikanan yang telah memberikan saran dan bantuannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tuaku dan saudara-saudaraku (Desi, Neti, Novi, Minan) dan seluruh teman-temanku angkatan 2001.

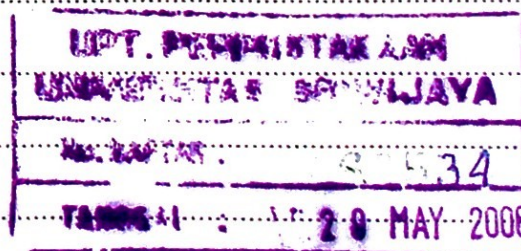
Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca semua, serta memberikan sumbangan yang positif bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Mi Basah.....	4
B. Tepung Terigu.....	6
C. Tepung Ikan.....	8
D. Ikan Lele (<i>Clarias batrachus</i>).....	10
E. Telur.....	12
F. Air.....	14
G. Garam.....	15
III. METODOLOGI.....	17
A. Tempat dan Waktu.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Metode Penelitian.....	18
D. Cara Kerja.....	18



E. Parameter.....	20
1. Kadar Air.....	20
2. Kadar Protein.....	21
3. Kadar Abu.....	21
4. Kadar Lemak.....	22
5. Warna.....	23
6. Kekerasan.....	23
7. Total Mikrobia.....	24
8. Uji Sensoris.....	24
F. Analisis Statistik.....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil.....	30
B. Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat mutu mi basah di Indonesia (SNI 01-2987-1992).....	6
2. Syarat mutu tepung terigu menurut SNI 01-3751-1995.....	8
3. Standar tepung ikan menurut FAO.....	10
4. Nilai gizi lele per 100 gram bagian ikan yang dapat dimakan.....	12
5. Komposisi zat gizi telur.....	13
6. Sifat air dan pengaruhnya.....	14
7. Syarat garam beriodium (SNI No. 01-3556-1999).....	16
8. Jumlah konsentrasi bahan dalam pembuatan mi basah.....	18
9. Daftar analisis keragaman.....	27
10. Daftar analisis keragaman.....	29
11. Uji BNT pengaruh konsentrasi tepung ikan lele terhadap kadar air (%) mi basah.....	31
12. Hasil uji nyata terkecil (BNT) terhadap kadar protein (%) mi basah.....	33
13. Hasil uji nyata jujur (BNJ) terhadap kadar abu (%) mi basah.....	35
14. Hasil uji nyata (BNT) terhadap kadar lemak (%) mi basah.....	37
15. Uji BNT nilai <i>lightness</i> (%) mi basah pengaruh konsentrasi tepung ikan lele	39
16. Uji BNT nilai <i>chroma</i> (%) mi basah pengaruh konsentrasi tepung ikan lele.....	41
17. Uji BNT nilai <i>hue</i> (°) mi basah pengaruh konsentrasi tepung ikan lele.....	43

18. Uji BNT pengaruh konsentrasi tepung ikan lele terhadap kekerasan (g/cm ²) mi basah.....	44
19. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan tepung ikan lele terhadap aroma mi basah.....	48
20. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan tepung ikan lele terhadap warna mi basah.....	50
21. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan tepung ikan lele terhadap tekstur mi basah.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kadar air (%) mi basah.....	30
2. Rata-rata kadar protein (%) mi basah.....	32
3. Rata-rata kadar abu (%) mi basah.....	34
4. Rata-rata kadar lernak (%) mi basah.....	37
5. Rata-rata nilai <i>lightness</i> (%) mi basah setiap perlakuan.....	39
6. Rata-rata nilai <i>chroma</i> (%) mi basah setiap perlakuan.....	40
7. Rata-rata nilai <i>hue</i> (°) mi basah setiap perlakuan.....	42
8. Rata-rata nilai kekerasan (g/cm ²) mi basah setiap perlakuan.....	44
10. Jumlah mikrobial (log cfu/g) pada mi basah.....	46
11. Nilai uji Perbandingan Jamak terhadap aroma mi basah.....	48
12. Nilai uji Perbandingan Jamak terhadap warna mi basah.....	49
13. Nilai uji Perbandingan Jamak terhadap tekstur mi basah.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kadar air mi basah.....	59
2. Kadar protein mi basah.....	61
3. Kadar abu mi basah.....	63
4. Kadar lemak mi basah.....	65
5. Warna <i>lightness</i> mi basah.....	67
6. Warna <i>chroma</i> mi basah.....	69
7. Warna <i>hue</i> mi basah.....	71
8. Uji kekerasan mi basah.....	73
9. Data uji Perbandingan Jamak aroma mi basah.....	75
10. Uji lanjut Duncan aroma mi basah.....	77
11. Data uji Perbandingan Jamak warna mi basah.....	78
12. Uji lanjut Duncan warna mi basah.....	80
13. Data uji Perbandingan Jamak tekstur mi basah.....	81
14. Uji lanjut Duncan tekstur mi basah.....	83
15. Contoh kuisioner uji Perbandingan Jamak	84
16. Diagram alir pembuatan tepung ikan lele dan mi basah.....	85
17. Gambar tepung ikan lele.....	87
18. Gambar mi basah.....	88

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Propinsi Sumatra Selatan dengan luas wilayah 109.254 km² memiliki karakteristik geografis yang menonjol, yaitu disamping terdiri atas daratan juga terdiri atas daerah kepulauan yang luas. Sumatra Selatan juga merupakan salah satu daerah penghasil ikan yang potensial, baik perikanan darat maupun perikanan laut. Produksi ikan di Sumatra Selatan tahun 2002 mencapai 127.696,5 ton. Pada tahun 2003 produksi perikanan meningkat sekitar 46,36 persen, hingga menjadi 186.904,2 ton. Dari total produksi ikan tahun 2002 tersebut, sekitar 38,94 persen berasal dari produksi perikanan darat, dan 11,26 persen berasal dari produksi tambak. Produksi ikan lele di perairan Sumatera Selatan sendiri sampai akhir tahun 2004 mencapai 2.119,6 ton (Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatra Selatan, 2005).

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung protein tinggi yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena selain mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan pola hampir sama dengan asam amino yang terdapat dalam tubuh manusia (Afrianto dan Liviawaty, 1993).

Usaha pengolahan ikan di Indonesia sejak tahun terakhir memiliki peluang yang sangat baik. Usaha pengolahan ikan tersebut terutama didorong oleh kebijakan pemerintah yang memberikan prioritas sangat tinggi. Hal ini berkaitan dengan masih rendahnya masyarakat Indonesia mengkonsumsi ikan. Kegiatan usaha tersebut memungkinkan ikan

yang dihasilkan petani ikan dapat disajikan secara lezat dan menarik selera. Pengolahan ikan sendiri dibagi menjadi dua kelompok yaitu pengolahan tradisional dan pengolahan modern. Kriteria pengelompokan tersebut didasarkan pada tingkat teknologi yang digunakan, juga investasi yang ditanamkan. Jika dikaji dari perkembangannya, pertumbuhan produksi ikan olahan rata-rata mencapai sekitar 14%. Namun, sebagian besar ikan olahan merupakan ikan hasil laut, sedangkan dari perikanan air tawar relatif masih rendah. Padahal, ditinjau dari kelezatan dan kandungan gizinya, cukup banyak ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomi tinggi misalnya ikan salem (*Salmo salar L.*), ikan karper (*Cyprinus carpis*), ikan gabus (*Ophiocephalus streatus*). Hal ini menunjukkan bahwa hasil perikanan air tawar akan semakin penting sebagai bagian dari diet masyarakat modern karena nilai gizi dan kesehatannya sangat baik. Dengan demikian, usaha pengolahan ikan air tawar memberikan prospek yang baik jika disertai pemahaman yang baik tentang pengolahan secara profesional (Suyanto, 2000).

Mi basah adalah jenis mi yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan. Di Indonesia, beberapa makanan daerah menggunakan mi sebagai bahan baku. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian mi sudah lama dan telah melekat pada kebudayaan daerah dalam bentuk makanan khas daerah. Di masa-masa mendatang penggunaan mi akan semakin meluas karena sifat penggunaannya yang praktis serta rasanya yang enak (Astawan, 1999).

Mi juga merupakan makanan selingan ataupun makanan pengganti nasi yang sudah dikenal dan dikonsumsi oleh sebagian besar orang di dunia ini. Mi ini dibuat dari bahan dasar tepung terigu. Kriteria utama dari tepung terigu untuk pengolahan mi yaitu sifatnya yang membuat adonan menjadi kuat dan elastis. Adonan yang kuat

dan elastis memerlukan tepung terigu dengan kadar protein minimal 10 % (tepung terigu kelompok sedang) (Badan Standarisasi Nasional, 1995).

Saat ini mi basah telah banyak diproduksi oleh kalangan industri. Industri pangan di Indonesia baik besar maupun kecil pada umumnya mengharapkan produk olahannya memiliki keunggulan diantaranya bercitarasa lezat, berpenampilan menarik, tahan lama, dan mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Salah satu kandungan gizi yang perlu ditingkatkan pada mi basah adalah protein. Protein pada mi basah dapat ditingkatkan dengan penambahan tepung ikan lele.

Ikan lele merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Ikan lele memiliki rasa daging yang enak, dan kandungan gizinya yang tinggi terutama proteinnya (18,7 %) (Najiyati, 1992). Kandungan protein tinggi (18,7 %) yang dimiliki oleh ikan lele dapat digunakan dalam pembuatan tepung ikan. Kandungan gizi atau komposisi kimiawi tepung ikan berbeda-beda tergantung bahan baku yang digunakan. Komposisi tersebut ditentukan oleh jenis ikan, mutu bahan baku dan cara pengolahannya (Dwiyitno, 1995).

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kadar protein dari mi basah dengan menggunakan tepung ikan lele (*Clarias batrachus*)

C. Hipotesis

Diduga penggunaan tepung ikan lele (*Clarias batrachus*) pada pembuatan mi basah dapat meningkatkan kadar protein mi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Astawan, M. 1999. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet., N. Woodon. 1985. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Selatan. 2005. *Buku Tahunan Statistik Perikanan Tangkap*. Dinas kelautan dan Perikanan Propinsi Sumatera Selatan.
- Corputty, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Pers. Jakarta.
- de Man, J.M. 1997. *Principles of Food Chemistry*. Diterjemahkan oleh K. Padmawinata. ITB. Bandung.
- Djatmiko, H., dan Taufik. 1986. *Lele : Budidaya, Hasil Olah dan Analisa Usaha*. CV. Simplex. Jakarta.
- Dwiyitno. 1995. *Pengaruh Metode Pengolahan dan Jenis Ikan Terhadap Kualitas Tepung Ikan untuk Pangan*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, IPB. Bogor.
- Eskin, N. A. M., H. M. Henderson dan R. J. Townsend. 1971. *Biochemistry of Food*. Acad. Press, New York. 240 hal.
- Fatma, W., Z. Noor., dan Y. Lopak. 1986. *Penelitian teknologi Proses Pembuatan Biskuit, Roti dan Mi*. Departemen Perindustrian. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Ujung Pandang.
- Gaman, P.M., dan Sherrington, K.B. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Diterjemahkan oleh M. Garjito, S. Naruki, A, Murdiati dan Sardjono. UGM Press. Yogyakarta.
- Gomez, A. Dan K. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Liberty. Yogyakarta.

- Hepher, B. 1990. *Nutrient of Pond Fishes*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Hoseney, B.S.L. 1988. *Sanitasi dalam Industri Pangan*. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.
- Lay, B.W. 1994. *Analisis Mikrobial di Laboratorium*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Moehyi, S. 1992. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Bhratara. Jakarta.
- Moeljanto, D. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muchtadi, D. 1989. *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Murniyati, A.S dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Najiyati, S. 1992. *Memelihara Lele Dumbo di dalam Taman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurwantoro dan A. S. Djarijah. 1994. *Mikrobiologi Pangan Hewani-Nabati*. Kanisius. Yogyakarta.
- Pambayun, R., Romlah, dan T.W. Widowati. 2001. *Higien dan Sanitasi Industri*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Radiyah, T. 1990. *Kerupuk Udang*. Balai Pengembangan Tepat Guna. P3FT-LIPI. Pp 27-39.
- Rho. 1998. Noddles. VII. *Investigating the Surface Firmness of Cooking Oriental Dry Noodles Made from Hard Wheat Flours*. J. Cereal Chemistry. 65 (4):320-326.
- Soekarto, T. S. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soetomo, M. 1996. *Teknik Budidaya Ikan Lele Dumbo*. Sinar Baru Aglesindo. Bandung.
- Stansby, M. E. 1962. *Proximate Composition of Fish*. In : *Fish in Nutrition*. E. Heen and R. Kreuzer (Ed). Published by Fishing News (Books) Ltd., London.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sukarni, M., A. Sulaeman, dan L. Kustiyah. 1991. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Diktat Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga*, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Sukarni, M dan S.R. Kusno. 1980. *Metode Penilaian Citarasa II*. Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Suyanto, S. R. 2000. *Budidaya Ikan Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syarief dan Irawati. 1994. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Madyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Teknologi Pangan dan Agroindustri. *Aneka Olahan Ubi Jalar, Mi Basah, Enyekenyeken, abon, Dendeng*. (Online)1(4):1-4.
([http://iptek.apjiii.or.id/artikel/pangan/IPB/Mi % 20 basah.pdf](http://iptek.apjiii.or.id/artikel/pangan/IPB/Mi%20basah.pdf). diakses 12 Mei 2006)
- Winarno, F. G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G., dan Rahayu T. S. 1994. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.