



# Prosiding

Seminar Nasional Perikanan Indonesia  
Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan  
20 - 21 NOVEMBER 2014

Jilid 1

Tek. Penangkapan Ikan  
Permesinan Perikanan  
Pengolahan Hasil Perikanan  
Sosial Ekonomi Penyuluhan

**Sekretariat :**

**Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat**

**SEKOLAH TINGGI PERIKANAN**

Jl. AUP Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

Telp. (021) 7805030, 7815414, FAX (021) 7805030

e-mail : [pppm\\_stp@yahoo.com](mailto:pppm_stp@yahoo.com)



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
SAMBUTAN KETUA STP .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI .....	vii

### MAKALAH ORAL PENANGKAPAN IKAN DAN MESIN PERIKANAN

Hubungan Antara Mekanisme Penurunan CTD dengan validasi data yang terekam di Km. Madidihang-C3 <i>Oleh : Afriana Kusdinar dan Hery Choerudin</i> .....	1 – 8
Musim Penangkapan Dan Komoditas Perikanan Tuna Tongkol Cakalang Di Maumere, Nusa Tenggara Timur <i>Oleh : Agus Setiyawan</i> .....	9 –15
Tingkah Laku Ikan Disekitar Rumpon Elektronik <i>Oleh : Amin Pamungkas, Waryanto dan Sri Suryo Sukoraharjo</i> .....	16 – 22
Mesh Selectivity Jaring Purse Seine Skala Kecil Batang <i>Oleh : Aris Widagdo, Suharto</i> .....	22– 32
Study on the design of photovoltaic generation system for residence <i>Oleh : Basino</i> .....	33 – 44
Analisis Data Akustik Multifrekuensi Untuk Mengidentifikasi Karakteristik Respon Akustik Populasi Micronecton <i>Oleh : Eko Nofridiansyah dan Anne Lebourges-Dhaussy</i> .....	45 – 51
Studi Pengoperasian Bubu Kepiting ( <i>Trapping Crab</i> ) dan Sistem Kerja Dek pada FV. Pacific Orion di Perairan Okhotsk Rusia <i>Oleh : Hari Prayitno dan Arlan Mobilingo</i> .....	52 – 59
Penerapan Single Echo Detector Untuk Pengukuran Distribusi Target Strength Dan Estimasi Stok Ikan <i>Oleh : Henry M. Manik</i> .....	60 – 63
Status Sumberdaya Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal Di Perairan Selat Makasar <i>Oleh : Ignatius Tri Hargiyatno dan Regi Fiji Anggawangsa</i> .....	64 – 71
Keanekaragaman Jenis Ikan Hasil Tangkapan Dengan Alat Tangkap Di Danau Ranau, Sumatera-Selatan <i>Oleh : Makri, Subagdja<sup>2</sup> dan Dwi Atminarso</i> .....	72 -- 78
Analisis Supply Chain Dalam Kegiatan Distribusi Hasil Tangkapan Ikan Di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung <i>Oleh : Mohamad Adha Akbar</i> .....	79 – 84
Hasil tangkapan dan laju tangkap tuguk ( <i>trap net</i> ) di perairan muara sungai Barito Kalimantan Selatan <i>Oleh : Rupawan</i> .....	85 – 91
Struktur Komunitas Sumber Daya Ikan Muara Sungai Barito Kalimantan Selatan <i>Oleh : Rupawan dan Siti Nurul Aida</i> .....	92 – 98



Model Produksi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa	
<b>Oleh : Setiya Triharyuni, Sri Turni Hartatidan Duto Nugroho</b> .....	99 - 105
Kajian Hasil Tangkapan 'Trawl' Yang Dioperasikan Di Perairan Rawa Pening Jawa Tengah	
<b>Oleh : Siti Nurul Aida dan Rupawan</b> .....	106 - 113
Pendugaan Hasil Tangkapan Maksimum Dan Upaya Optimum Perikanan Di Perairan Sungai Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan	
<b>Oleh : Siti Nurul Aida</b> .....	114 - 121
Aktivitas Penangkapan Juvenile Mujair ( <i>Oreochromis mossambicus</i> ) di danau Ranau, Sumatera Selatan	
<b>Oleh : Subagdja Makri dan Dwi Atminarso</b> .....	122 - 127

### MAKALAH POSTER PENANGKAPAN IKAN DAN MESIN PERIKANAN

Pertumbuhan Dan Mortalitas Ikan Swanggi ( <i>Priacanthusmacracanthus</i> ) Di Perairan Palabuhanratu-Jawa Barat	
<b>Oleh : Nur'ainun Muchlis dan Prihatiningsih</b> .....	129 - 134
Estimasi Parameter Populasi Ikan Coklatan ( <i>Scolopsis taeniopterus</i> ) Di Perairan Banten (Utara Jawa Bagian Barat)	
<b>Oleh : Prihatiningsih dan Nurainun Mukhlis</b> .....	135- 141
Komposisi Hasil Tangkapan Dan Musim Penangkapan Ikan Pelagis Yang Tertangkap Pajeko Di Perairan Manado, Sulawesi Utara	
<b>Oleh : Umi Chodriyah</b> .....	142- 147

### MAKALAH ORAL PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN

Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Lele Dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> ) Pada Pembuatan Kerupuk Melarat	
<b>Oleh : Asriani dan Endang Sudariatuty</b> .....	149 - 160
Pemanfaatan Ikan Teri ( <i>Stolephorus</i> sp) Sebagai Sumber Zat Gizi Dalam Pembuatan Camilan	
<b>Oleh : C. R. M. Loppies, J. M. Louhenapessy dan D. Soukotta</b> .....	161- 166
Pemanfaatan Asap Cair Kayu Putih ( <i>Malaleucacajuputi</i> ) Sebagai Antioksi dan Dalam Pengolahan IkanTuna Asap	
<b>Oleh : D.A.N. Apituley, J.Leiwakabessy dan E.E.E.M.Nanlohy</b> .....	167 - 172
Kandungan Mineral Kerang Manis ( <i>Gafrarium tumidum</i> ) Dari Perairan Pantai Desa Laha, Ambon	
<b>Oleh : Endang S. Srimariana dan Bernita br. Silaban</b> .....	173 - 177
Pengaruh Bahan Penyamak Ekstrak Putri Malu ( <i>Mimosa pudica</i> ) Dan Syntan Terhadap Mutu Kulit Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) Tersamak Di Balai Besar Kulit, Karet Dan Plastik Yogyakarta	
<b>Oleh : Endang Sudariastuty dan Bestynar K. Sita</b> .....	178 - 184
Pengaruh Air Pencucian Terhadap Mutu Kesegaran Ikan Kuniran ( <i>Upeneus sulphureus</i> ) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong	
<b>Oleh : Hafiludin . M. Zainuri dan Arief Budiyanto</b> .....	185 - 192
Pengolahan Otak-Otak Ikan Kurisi ( <i>Nemipterus furcosus</i> ) Dengan Penambahan Perbedaan Konsentrasi Lumatan Daging	
<b>Oleh : Ketut Sumardiarsa, Resmi Siregar dan Iska Sri Darmah</b> .....	193 - 197



## PENGOLAHAN OTAK-OTAK IKAN KURISI (*Nemipterus furcosus*)<sup>1</sup> DENGAN PENAMBAHAN PERBEDAAN KONSENTRASI LUMATAN DAGING I Ketut Sumardiarsa, Resmi Siregar dan Iska Sri Darmah

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengolahan otak-otak ikan kurisi dengan dengan konsentrasi penambahan daging yaitu 50 %, 100% dan 150%.

Rancangan percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu penambahan konsentrasi daging luatan 50%, 100% dan 150%.

Analisa nonparametrik dilakukan dengan Kruskal-Wallis. Hipotesis test ini adalah bahwa sampel berasal dari populasi yang sama. Apabila uji Kruskal Wallis menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Multiple Comparisson untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan yang memberikan pengaruh yang nyata. Uji lanjut yang digunakan adalah Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan otak-otak yang paling disukai oleh konsumen adalah otak-otak ikan dengan konsentrasi perbandingan ikan : tepung tapioka 1:1. Dengan rata-rata hasil pengujian hedonik kenampakan 7,43, rasa 8,03, bau 7,93 dan tekstur 8,06.

**Kata Kunci** : Otak-otak, Ikan kurisi

### PENDAHULUAN

Dalam upaya untuk meningkatkan mutu dan jaminan keamanan pangan diperlukan teknologi pengawetan yang tepat. Salah satu produk olahan hasil perikanan yang perlu mendapat sentuhan teknologi pengawetan adalah otak-otak ikan. Produk otak-otak memiliki daya awet yang relatif pendek sehingga mempersulit dalam distribusinya kepada para konsumen. Pendeknya masa simpan ini dikarenakan kadar air otak-otak terlalu tinggi.

Lumatan daging ikan kurisi dapat dijadikan sebagai salah satu bahan baku pembuatan otak-otak ikan. Hal ini disebabkan karena harganya yang lebih murah dan lebih praktis dalam proses pengolahannya dibandingkan dengan ikan lainnya. Selain itu, dipilih lumatan daging ikan kurisi karena ikan kurisi mempunyai aroma dan rasa yang tidak kalah enakya dengan ikan tenggiri. Seperti diketahui, bahwa pada umumnya otak-otak ikan yang dijual dipasaran saat ini berbahan baku ikan tenggiri atau pun ikan lainnya, dikarenakan masyarakat menyukai aroma dan rasa dari daging ikan tenggiri yang enak dan khas.

Penelitian ini bertujuan mengetahui konsentrasi penambahan daging ikan kuisi yang disukai konsumen secara organoleptik

### BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Februari 2014 sampai 5 Mei 2014. kampus Sekolah Tinggi Perikanan, Pasar Minggu – Jakarta Selatan. Works Shop dan laboratorium Sekolah Tinggi perikanan, jakarta

#### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan otak-otak ikan adalah kompor, panci, pisau, talenan, timbangan, *food processor*, keranjang dan sarung tangan.

Bahan baku yang digunakan adalah daging ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*), sedangkan bahan pembantu dan bahan tambahan yang digunakan untuk membuat otak-otak ikan yaitu tepung tapioka, bawang putih, gula, garam, dan merica, serta bahan pembantunya air dan es.

#### Metode Kerja

Penelitian ini, dilakukan dengan eksperimen pembuatan otak-otak ikan dengan mlumatan daging ikan kurisi dengan konsentrasi yang berbeda



Prosedur pembuatan otak-otak ikan di mulai dengan pembuatan daging lumatan terlebih dahulu. Pembuatan otak-otak ikan, diawali dengan lumatan daging dicampur dengan garam kemudian masukkan bumbu serta masukkan tepung tapioka sedikit demi sedikit dengan formulasi daging yaitu 50 %, 100% dan 150%. Dilakukan pengadukan secara terus menerus sehingga terbentuk adonan yang tercampur merata dan homogen. Pengadonan harus benar-benar diperhatikan tingkat homogenitasnya karena akan mempengaruhi kenampakan maupun tekstur dari produk akhir. Kemudian dilakukan proses pembentukan produk, setelah pencetakan selesai, tahapan proses perebusan.

Otak-otak yang sudah didinginkan, dilakukan pengamatan uji hedonik menggunakan empat parameter yaitu tekstur, bau, rasa, kenampakan dengan menggunakan lembar penilaian uji hedonik, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai tingkat kesukaan produk yang diolah dan mendapatkan produk Rancangan percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu penambahan konsentrasi daging luatan 50%, 100% dan 150%.

Analisa nonparametrik dilakukan dengan Kruskal-Wallis. Hipotesis test ini adalah bahwa sampel berasal dari populasi yang sama. Apabila uji Kruskal Wallis menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Multiple Comparisson untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan yang memberikan pengaruh yang nyata. Uji lanjut yang digunakan adalah Tukey.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan pembuatan otak-otak ikan dengan menggunakan bahan baku lumatan daging ikan kurisi (*Nemipterus furcosus*).

### Uji Hedonik

Parameter yang dianalisis terhadap otak-otak ikan kurisi yang dibuat dengan pengkomposisian adalah nilai organoleptik. Nilai organoleptik merupakan uji yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan panca indra. Nilai organoleptik ini dipergunakan untuk mendapatkan perbandingan antara konsentrasi lumatan daging ikan kurisi dengan tepung tapioka yang menghasilkan otak-otak ikan yang paling disukai konsumen (produk otak-otak terpilih). Panelis yang melakukan uji ini merupakan panelis non standar sebanyak 30 orang. Dalam uji ini menggunakan skala hedonik (kesukaan) yang terdiri dari beberapa parameter yaitu kenampakan, rasa, bau dan tekstur. Nilai uji hedonik otak-otak ikan kurisi dengan konsentrasi ikan dan tepung tapioka yang berbeda, dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 1. Nilai Uji Hedonik Otak-Otak Ikan Kurisi Dengan Konsentrasi Ikan Dengan Tepung Tapioka Yang Berbeda**

Ikan : Tepung tapioka	Kenampakan	Rasa	Bau	Tekstur
1/2 : 1	6,5 <sup>a</sup>	7,3 <sup>a</sup>	7,06 <sup>a</sup>	7,10 <sup>a</sup>
1 : 1	7,23 <sup>a</sup>	8,03 <sup>b</sup>	7,93 <sup>c</sup>	8,06 <sup>b</sup>
3/2 : 1	7,43 <sup>a</sup>	7,83 <sup>ab</sup>	7,87 <sup>bc</sup>	7,70 <sup>ab</sup>
0 (kontrol)	7,17 <sup>a</sup>	7,17 <sup>a</sup>	7,27 <sup>ab</sup>	7,47 <sup>ab</sup>

Keterangan. \*) Notasi berbeda menunjukkan nilai berbeda nyata

### Kenampakan

Kenampakan merupakan karakteristik pertama yang dinilai panelis dalam mengkonsumsi suatu produk. Sebelum mengenal atau menyukai sifat mutu hedonik



yang lainnya meskipun tidak menentukan tingkat kesukaan konsumen secara mutlak. Kenampakan suatu produk makanan merupakan penilaian secara keseluruhan. Aspek yang dinilai adalah suka tidaknya panelis terhadap kenampakan sampel yang diuji. Pengaruh penambahan ikan kurisi dan tepung tapioka terhadap rata-rata skor kenampakan otak-otak ikan,

Tabel 1 menunjukkan kenampakan pada otak-otak ikan dengan konsentrasi lumatan daging ikan kurisi dan tepung tapioka yang berbeda, diperoleh nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar antara 6,5 sampai 7,43. Nilai terendah terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan : tepung tapioka  $\frac{1}{2} : 1$ , sedangkan nilai tertinggi terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan : tepung tapioka  $3/2 : 1$ . Dilihat dari analisis statistik non parametrik *kruskal-wallis*, menunjukkan bahwa perlakuan lumatan daging ikan dengan Asymp sig (0,281)  $\geq$  @sig (0,05) memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap otak-otak ikan.

Dapat disimpulkan bahwa konsumen lebih menyukai otak-otak dengan konsentrasi ikan yang lebih besar. Karena dari segi penampakan otak-otak tersebut telah memenuhi karakteristik yang disukai oleh konsumen.

### Rasa

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit (Winarno, 1997). Pengaruh penambahan ikan kurisi dan tepung tapioka terhadap rata-rata skor rasa otak-otak ikan,

Berdasarkan uji hedonik terhadap rasa dari otak-otak ikan, diperoleh nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis berkisar antara 7,3 – 8,03 dengan menggunakan *score sheet* mutu organoleptik otak-otak ikan (SNI 01-2346.1-2013). Nilai terendah terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan dan tepung tapioka  $\frac{1}{2} : 1$ , sedangkan nilai yang tertinggi terdapat pada otak-otak ikan kurisi dengan perbandingan ikan : tepung tapioka 1:1. Rasa otak-otak yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan seiring dengan penambahan konsentrasi ikan. Hal ini diduga karena perbedaan tingkat kepekaan terhadap rasa yang diterima oleh panelis.

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal Wallis* terhadap rasa otak-otak ikan, menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan ikan : tepung tapioka dengan Asymp sig (0,001)  $\leq$  @sig 0,05 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa otak-otak ikan.

Rasa otak-otak ikan yang dihasilkan mempunyai rasa yang berbeda seiring dengan penambahan konsentrasi ikan. Rasa gurih yang terdapat pada otak-otak ikan dapat disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada otak-otak tersebut sehingga pada saat proses perebusan, protein akan terhidrolisis menjadi asam amino dan salah satu asam amino yaitu asam glutamat dapat menimbulkan rasa lezat (Winarno, 1997).

### Bau

Bau pada otak-otak ikan dapat dipengaruhi oleh zat-zat yang ada dalam daging dan bahan-bahan selain daging yaitu bumbu. Pengaruh penambahan daging ikan kurisi dan tepung tapioka terhadap rata-rata skor bau pada otak-otak ikan, dapat dilihat pada Gambar 11.

Berdasarkan uji hedonik terhadap bau otak-otak ikan, diperoleh nilai tingkat kesukaan panelis berkisar antara 7,07 sampai 7,93. Nilai terendah terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan : tepung tapioka  $\frac{1}{2} : 1$  yaitu 7,07 sedangkan nilai tertinggi yaitu terdapat pada otak-otak ikan : tepung tapioka  $3/2 : 1$



yaitu 7,93. Nilai bau otak-otak ikan cenderung meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ikan.

Hasil analisis *Kruskal Wallis* terhadap bau otak-otak ikan. Menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan ikan : tepung tapioka memberikan pengaruh dengan  $Asymp\ sig (0,000) \leq @sig (0,05)$  yang berbeda nyata terhadap bau pada otak-otak ikan. Artinya konsumen dapat membedakan bau antara otak-otak ikan dengan konsentrasi yang berbeda, karena jika terlalu banyak konsentrasi daging ikan yang ditambahkan maka semakin bau amis yang didapatkan, sedangkan jika konsentrasi ikan yang ditambahkan lebih sedikit maka bau ikan tidak tampak jelas, sehingga konsumen lebih memilih daging ikan dengan tepung yang seimbang.

### Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Tekstur memiliki peranan dalam penerimaan produk secara keseluruhan. Pada umumnya, tekstur otak-otak ikan dicirikan dengan permukaan yang halus, merata dan tidak terdapat gumpalan-gumpalan.

Hasil pengujian hedonik, diketahui bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur otak-otak ikan menghasilkan nilai tekstur otak-otak ikan berkisaran antara 7,1 sampai 8,1. Nilai terendah terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan : tepung  $\frac{1}{2} : 1$  sedangkan nilai tertinggi terdapat pada otak-otak ikan dengan perbandingan ikan : tepung 1:1.

Hasil analisis *Kruskal Wallis* terhadap tekstur otak-otak ikan, menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan ikan : tepung tapioka memberikan pengaruh dengan  $Asymp\ sig (0,015) \geq @sig (0,05)$  yang berbeda nyata terhadap tekstur otak-otak ikan.

Kekenyaian otak-otak berhubungan dengan kemampuan pati dari tepung untuk membentuk gel. Sifat ini dikombinasikan dengan daya ikat protein daging yang mempunyai kekuatan untuk membentuk gel. Menurut Irianto dan Giyatmi (2009), protein miofibril bertanggung jawab terhadap daya ikat air daging ikan, tekstur produk ikan serta sifat fungsional daging lumat dan homogen, khususnya kemampuan membentuk gel. Semakin banyak konsentrasi tepung yang ditambahkan maka akan dihasilkan tekstur yang lembek. Tetapi bila konsentrasi ikan lebih banyak dibandingkan konsentrasi tepung, maka akan dihasilkan tekstur yang keras. Artinya konsumen lebih menyukai tekstur otak-otak ikan dengan konsentrasi daging lumatan ikan dengan tepung tapioka yang sama seimbang.

Berdasarkan uji hedonik diatas, diperoleh produk otak-otak ikan terpilih dengan perbandingan ikan : tepung tapioka 1:1. Hasil ini berdasarkan dari nilai tertinggi dari setiap parameter yang diujikan pada uji hedonik dengan skala kesukaan.

### KESIMPULAN

Otak-otak yang paling disukai oleh konsumen adalah otak-otak ikan dengan konsentrasi perbandingan ikan : tepung tapioka 1:1. Dengan rata-rata hasil pengujian hedonik kenampakan 7,43, rasa 8,03, bau 7,93 dan tekstur 8,06.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buckle *et. al.* 2009. Ilmu Pangan. UI-Press : Jakarta  
Effendi M, Supli. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Alfabeta. Bandung.  
Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Hasil Perikanan Jilid I*. Liberty. Yogyakarta.  
Irawan, Agus. 1995. *Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan*. Aneka. Solo  
Irianto dan Giyatmi. 2009. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Aneka. Solo



- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Muchtadi, TR. dan Agustaningwarno, F. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta : Bandung
- Murniati, Suryaningrum, Th. D. dan Muljanah, I. 2010. *Pengolahan Fillet dan Produk Olahan Berbasis Daging Lumat Lele*. Badan Penelitian Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Pumawijayanti, A, Hiasinta. 2001. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Kanisius. Yogyakarta
- Rismunandar, 1993. *Rempah-rempah komoditi ekspor Indonesia*. Sinar Baru : Bandung.
- Saparinto, Cahyo dan Hidayati, Diana, 2006, **Bahan Tambahan Pangan**, Yogyakarta, Kanisius.
- Sofyan, S.R. 1984. *Efek Kimia Radiasi pada Komponen Utama Bahan Makanan*. PAIR BATAN. Jakarta.
- Winarno. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi, dan Konsumen*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G dan Surono. 2004. *Cara Pengolahan Penanganan Yang Baik*. M-Brio Press. Jakarta



