

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
MI BASAH DENGAN PENAMBAHAN UMBI TALAS
(*Colocasia esculenta* L.)**

oleh
HILTON P. SIANIPAR



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

231043/2013

641.692 07.

Sia

K

2013

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
MI BASAH DENGAN PENAMBAHAN UMBI TALAS
(*Colocasia esculenta* L.)**



oleh
HILTON P. SIANIPAR



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

HILTON P. SIANIPAR. The Physical, Chemical, and Sensory Characteristics of Noodle with the Addition *Colocasia esculenta* L. Tuber (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

The objective of this research was to determine the effect of *Colocasia esculenta* L. tuber concentration on the physical, chemical and sensory characteristics of noodle. The research was conducted at Chemistry of Agricultural Product Laboratory, Agricultural Technology Department, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, from January 2013 to July 2013.

The research used a Completely Randomized Design with six treatments and each treatment was repeated three times. The treatments were A₀: 0 %, A₁ : 10 %, A₂ : 20 %, A₃ : 30 %, A₄ : 40 %, A₅ : 50 % of the concentration of *Colocasia esculenta* L. tuber. The parameters were the chemical characteristics (water content, ash content and protein), physical characteristics (colour and prolongation percent), and sensory characteristics using hedonic test (colour, odour, taste and texture).

The results showed that the concentration of *Colocasia esculenta* L. tuber had significant effects on water content and prolongation percent. The A₃ treatment (70% root of *Colocasia esculenta* L. + 30% wheat flour) was the best treatment in the chemical characteristics (water content 27.6 % and ash content 1.60 %), physical characteristics (lightness 67.6%, chroma 9.9 %, hue 79.2 and prolongation percent 10.70 %), and sensory characteristics (colour 2.48, odour 2.72, taste 2.72 and texture 2.64).

RINGKASAN

HILTON P. SIANIPAR. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Mi Basah dengan Penambahan Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L.) (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Penelitian bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan dengan penambahan umbi talas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2013 sampai dengan Juli 2013 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial dengan perlakuan yaitu konsentrasi penambahan umbi talas (A) yang terdiri dari 6 taraf sehingga diperoleh 6 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali, dengan faktor perlakuan (A_0 : 0 %, A_1 : 10 %, A_2 : 20 %, A_3 : 30 %, A_4 : 40 %, A_5 : 50 %). Parameter yang diamati meliputi sifat kimia (kadar air, kadar abu dan protein), sifat fisik (warna dan persen perpanjangan), serta sifat sensoris dengan menggunakan uji hedonik (kesukaan) terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan umbi talas berpengaruh nyata terhadap kadar air, dan persen perpanjangan (elongasi). Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah A_3 (70% tepung terigu + 30% umbi talas) dengan nilai sifat kimia (kadar air 27,6 %, dan kadar abu 1,60 %), sifat fisik

(*lightness* 67,6%, *chroma* 9,9%, *hue* 79,2⁰, perpanjangan 10,70%), dan sifat sensoris (warna 2,48, tekstur 2,72, aroma 2,72, dan rasa 2,64).

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
MI BASAH DENGAN PENAMBAHAN UMBI TALAS
(*Colocasia esculenta* L.)**

oleh
HILTON P. SIANIPAR

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

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

**INDRALAYA
2013**

Skripsi

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
MI BASAH DENGAN PENAMBAHAN UMBI TALAS
(*Colocasia esculenta* L.)**

oleh
HILTON P. SIANIPAR
05071007033

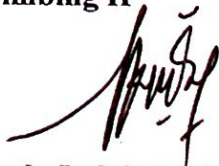
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Prof. Ir. Fili Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D.

Pembimbing II



Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.

Indralaya, Juli 2013






Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,




Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Mi Basah dengan Penambahan Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L.)” oleh Hilton P. Sianipar telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 04 Juli 2013.


Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons).Ph.D. | Ketua | () |
| 2. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP.,M.Si. | Sekretaris | () |
| 3. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. | Anggota | () |
| 4. Sugito, S.TP.,M.Si. | Anggota | () |
| 5. Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M.Si. | Anggota | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP. 19600802 198703 1 004

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si.
NIP. 19750610 200211 2 002

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 beserta pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2013

Yang membuat pernyataan



Hilton P. Sianipar

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 November 1987 di Parsoburan, Kabupaten Tobasa, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ketiga dari enam bersaudara. Ayah T. Sianipar dan Ibu H. Hutagalung

Pendidikan sekolah dasar di selesaikan di SD Latihan tahun 2000, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 5 Tarutung tahun 2003 dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tarutung tahun 2006. Tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis merupakan anggota dari Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) pada tahun 2008 sampai 2009. Penulis pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di desa Pulau Semambu pada tahun 2010.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensoris Mi Basah Dengan Penambahan Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L.)” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi petunjuk serta bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons).Ph.D. selaku pembimbing Akademik, Dosen Pembimbing Praktek Lapangan dan Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran serta kepercayaan yang telah diberikan kepada saya.
5. Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran serta kepercayaan yang telah diberikan kepada saya.

6. Bapak Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si., Bapak Sugito, S. TP., M.Si dan Bapak Prof. Dr. Ir. Tamrin Latif, M.Si. selaku penguji I, II da III yang telah memberikan masukan dan arahan untuk kemajuan dari tulisan skripsi ini.
7. Seluruh Ibu dan Bapak Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan nasehat selama studi.
8. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Ayuk Ana, Kak Jhon dan Hendra) atas semua bantuan, kemudahan dan kerjasamanya selama ini.
9. Seluruh staf laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (Mba Hafisah, Mba Lisma dan Tika) atas semua bantuan, masukan dan kerjasamanya selama ini.
10. Kedua Orang tuaku (Bapak T. Sianipar dan Ibu H. Hutagalung) yang sangat luar biasa dalam hidupku, terimakasih untuk kepercayaan, kasih sayang, cinta kasih, dana, semangat, dan doa yang sangat tulus.
11. Teman-Teman seperjuangan (Julyus K. Simanungkalit, S.TP, Candra Manalu, Frangky Arjuna Manurung), dan ikatan IK THP 2007-nya. Semoga kita menjadi orang-orang sukses dan tetap terjaga.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2007 (Hendra Manurung, ST, Erwin Sirait, ST, Benny Hutagalung, SE) dan anak-anak US NAVY (Bang Doro,SE, Leo Panjaitan , Combet Tampubolon, Khatarina Panjaitan, Firman Sagala, khususnya Iban Lidya Hutagalung).

13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2013

Hilton P. Sianipar

DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

NO. DAFTAR : 131835

TANGGAL : 29 AUG 2013

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Umbi Talas	4
B. Tepung Terigu	7
C. Garam	8
D. Air	10
E. Telur	12
F. Mi	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu	15
B. Alat dan Bahan	15

C. Metode Penelitian	15
D. Analisis Statistik	16
E. Cara Kerja	19
F. Parameter	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
1. Kadar Air	25
2. Kadar Abu	28
3. Kadar Protein	29
4. Pengujian Warna	31
5. Perpanjangan (Elongasi) Mi	37
6. Evaluasi Sensoris	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Umbi talas	4
2. Tepung terigu	7
3. Kadar air (%) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	26
4. Kadar abu (%) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	28
5. Nilai <i>lightness</i> (%) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	32
6. Nilai <i>chroma</i> (%) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	33
7. Nilai <i>hue</i> ($^{\circ}$) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	35
8. Persen perpanjangan (%) rata-rata mi basah untuk setiap perlakuan	38
9. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap warna mi basah untuk setiap perlakuan	40
10. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap tekstur mi basah untuk setiap perlakuan	42
11. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap aroma mi basah untuk setiap perlakuan	44
12. Rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap rasa mi basah untuk setiap perlakuan	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan gizi pada umbi talas	5
2. Komposisi tepung terigu per 100 gram bahan	8
3. Syarat mutu garam	9
4. Standar mutu air untuk industri makanan	11
5. Taraf formulasi perlakuan	16
6. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap non Faktorial	17
7. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi penambahan umbi talas terhadap kadar air mi basah	26
8. Penentuan warna ⁰ hue	35
9. Uji lanjut BNJ pengaruh konsentrasi penambahan umbi talas terhadap persen perpanjangan (elongasi) mi basah	38
10. Uji lanjut <i>Friedman conover</i> uji hedonik terhadap warna mi basah	41
11. Uji lanjut <i>Friedman conover</i> uji hedonik terhadap tekstur mi basah	43
12. Uji lanjut <i>Friedman conover</i> uji hedonik terhadap rasa mi basah	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram proses pembuatan mi basah	52
2. Lembar kuisioner uji hedonik	53
3. Gambar produk mi basah semua perlakuan	54
4. Kadar air mi basah dengan penambahan umbi talas	56
5. Kadar abu mi basah dengan penambahan umbi talas	58
6. Nilai <i>Lighthness</i> mi basah dengan penambahan umbi talas	59
7. Nilai <i>Chroma</i> mi basah dengan penambahan umbi talas	60
8. Nilai <i>Hue</i> mi basah dengan penambahan umbi talas.....	61
9. Persen perpanjangan (elongasi) mi basah dengan penambahan umbi talas.	62
10. Analisa data uji hedonik terhadap rasa mi basah dengan penambahan umbi talas	63
11. Analisa data uji hedonik terhadap aroma mi basah dengan penambahan umbi talas	65
12. Analisa data uji hedonik terhadap warna mi basah dengan penambahan umbi talas	67
13. Analisa data uji hedonik terhadap tekstur mi basah dengan penambahan umbi talas	69



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Talas (*Colocasia esculenta* L.) merupakan tumbuhan yang 90% bagiannya dapat dimakan. Manfaat utama umbi talas adalah sebagai bahan pangan sumber karbohidrat. Salah satu jenis bahan baku yang banyak dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk industri saat ini adalah bahan pangan yang banyak mengandung karbohidrat. Menurut Winarno (2002), karbohidrat banyak digunakan sebagai sumber kalori yang murah. Selain itu, beberapa golongan karbohidrat mengandung serat yang berguna bagi pencernaan. Lingga *et al.* (1993) menyatakan bahwa umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat yang penting selain padi dan jagung. Ditinjau dari segi gizi golongan umbi-umbian mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan beras (79 gram) maupun kacang-kacangan (19 gram/100g).

Umbi talas, selain mengandung karbohidrat, protein dan lemak, juga mengandung beberapa unsur mineral dan vitamin A, C dan B1. Sebagai makanan sumber karbohidrat alternatif pengganti nasi, umbi talas mengandung banyak komposisi penting seperti karbohidrat dan protein yang terkandung dalam umbinya (Nuryani, 1994).

Umbi talas dapat digunakan sebagai bahan pangan, juga dapat digunakan untuk minuman. Akar rimpang umbi talas jika difermentasikan dan ditambah gula serta semacam jagung (*kaffir corn*) maka air hasil fermentasi akar rimpang umbi talas akan menjadi minuman beralkohol. Umbi talas dapat juga dimanfaatkan



sebagai obat tradisional antara lain adalah pembuatan bubur dari akar rimpang. Umbi talas juga dipercaya sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit encok. Selain digunakan sebagai obat, talas dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan keripik, tepung umbi talas dan bubur umbi talas, dan dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan mi (Kostaman, 2011).

Mi merupakan salah satu bentuk produk pengolahan hasil pertanian. Mi dikenal sebagai makanan selingan ataupun makanan pengganti nasi yang sudah dikenal dan dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia. Berdasarkan kondisi sebelum dikonsumsi, mi dapat digolongkan ke dalam beberapa kelompok, yaitu mi basah, mi kering, dan mi cepat saji (instan) (Winarno 2002). Mi basah merupakan produk dari adonan tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya seperti telur dan garam, dimana pada proses pembuatannya tidak dilakukan proses penggorengan atau pengeringan (Astawan, 2003). Mi kering adalah mi segar yang telah dikeringkan hingga kadar air mencapai 8 sampai 10 persen. Mi instan adalah mi yang memerlukan waktu pematangan yang singkat. Kadar air mi instan umumnya mencapai 5 sampai 8 persen hingga memiliki daya simpan yang lama (Astawan dan Astawan, 1991).

Penelitian ini mempelajari pemanfaatan umbi talas untuk mi basah. Selama ini, pengolahan mi basah biasanya menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama, jadi untuk mengurangi penggunaan terigu maka disubstitusikan dengan umbi umbian seperti ubi kayu, ubi rambat dan lain-lain. Jenis umbi-umbian lain yang berpotensi sebagai bahan pangan untuk pembuatan mi adalah umbi talas, karena selain mengandung karbohidrat, umbi talas juga murah dan mudah didapat. Namun

sampai saat ini, belum ada peneliti yang mengkombinasikan umbi talas dengan tepung terigu dalam pembuatan mi basah. Oleh sebab itu dilakukan penelitian untuk mempelajari karakteristik fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan dengan penambahan umbi talas.

B. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis karakteristik fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan dengan penambahan umbi talas (*Colocasia esculenta* L).

C. Hipotesis

Diduga penambahan umbi talas berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry, Washington DC. United State of Amerika.
- Arpah, M. 1993. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito. Bandung.
- Astawan, M. 2003. Membuat Mi dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astawan, M dan M. W. Astawan. 1991. Teknologi Pengolahan Tanaman Pangan Nabati Tepat Guna. Akademik Pressindo. Bogor.
- de Man, J. M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Daftar Komposisi Gizi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1988. The Technology of Food Preservation. Diterjemahkan oleh M. Muljohardjo. Teknologi Pengawetan Pangan. UI Press. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta
- Elvira, S. 2012. Manfaat Umbi Talas Untuk Pengobatan Non Medis. Bogor.
- Farida, Y., Khomsan, A., dan Meti C. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gaman, P.M. and K.B. Sherington. 1992. *Ilmu Pangan, Pengawetan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi kedua. UGM Press. Yogyakarta.
- Gomez, K. A. 1995. Prosedur Statistik untuk Pertanian. Edisi 2. Penerjemah Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Haryadi. 1995. Kimia dan Teknologi Pati. Program Pasca Sarjana Gajah Madah. Yogyakarta.
- Heckman, E. 1997. Starch and its Modification for The Food Industry in Graham Ed. Food Coloids the AVI Publishing Co. Connecticut.

- Indrayani, I. S. 2003. Skripsi berjudul Pemanfaatan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* untuk Memperkaya Kandungan Iodium dan Serat Pangan berbagai Jenis Mi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kostaman, T. 2011. Talas dan Mafaatnya. Atrtikel Tentang Manfaat Talas. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lingga dan Suwarno 1993. Umbi-umbian Mengandung Karbohidrat yang Tinggi. Artikel Tentang Umbi-umbian. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Mahdar, D. I. N. Ridwan, R. Iskandar, Y. Suryaseca. 1992. Pengganti Bahan Tambahan Makanan yang Mengandung Boraks untuk Pembuatan Midan Kerupuk. Laporan Hasil Penelitian dan Pengembangan DIP Tahun 1991/1992. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- Mahmud, M. K., Dewi, S. Slamet, Rossi, R. Adawiyah, dan Hermana. 1990. Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Margono, T. Detty S, dan Sri H. 2000. Buku Panduan Teknologi Pangan, Jakarta.
- Martoharsono, S . 1998. Biokomia Jilid 1. Universitas Gajah Madah. Press. Yogyakarta.
- Mudjajanto, E. S. dan Yulianti. 2005. Pemanfaatan Garam Sebagai Fermentasi. Yogyakarta.
- Munsell, 1997. Colour Chart For Plant Tissu Mecbelt Division Of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Nuryani, S. 1994. Budidaya Umbi-Umbian, Jakarta : Dahara Priza.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Pemanfaatan Ikan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sudarmadji, S. B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Sutomo, B. 1997. Umbi Talas Sumber Karbohidrat Murah Pengganti Nasi. Ilmu Pangan. Bogor.
- Suwarno, B. 1994. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya. Jakarta

- Syarief, M, A. dan Irawati. 1998. Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syamsir, E. 2012. Manfaat Umbi Talas Untuk Pengobatan Non Medis. Bumi Aksara. Bogor.
- Winarno, F. G . 1992. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2002. Pangan, Gizi, Teknologi, dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

