

**KARAKTERISTIK FISIK, SENSORIS, DAN KIMIA MI BASAH DENGAN  
PENAMBAHAN UBI KAYU (*Manihot esculenta*) KUKUS**

**Oleh**  
**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

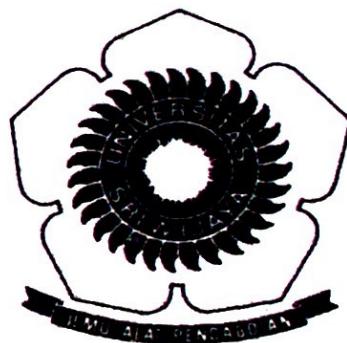
**INDRALAYA  
2010**

641.692 OF  
fa  
B  
C-112372  
2020

KARAKTERISTIK FISIK, SENSORIS, DAN KIMIA MI BASAH DENGAN  
PENAMBAHAN UBI KAYU (*Manihot esculenta*) KUKUS



Oleh  
**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP.** The Physical, Sensory and Chemical Characteristics of Noodles with the Addition of Steamed Cassava (*Manihot esculenta*) (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **EKA LIDIASARI**).

The objective of this research was to determine the effect of the addition of steamed cassava on the physical, sensory, chemical characteristics, and of Noodles. The research was conducted in the Chemical Laboratory of Agriculture Product, Agriculture Faculty, Sriwijaya University, Indralaya from December 2009 until July 2010.

The research used Completely Randomized Design that consisted of one factor as treatment, namely the addition of steamed cassava 0% ( $A_0$ ), 10% ( $A_1$ ), 20% ( $A_2$ ), 30% ( $A_3$ ), 40% ( $A_4$ ), dan 50% ( $A_5$ ). The parameters were the physical characteristics (texture, elongation, colour), sensory characteristics included hedonic test (colour, odour, texture and taste), and chemical characteristics (water content, ash content, protein contend , and fiber content).

The results showed that addition steamed cassava had significant effect on the texture, elongation, *chroma*, and water content of noodles. The treatment of  $A_2$  (noodles with the addition of steamed cassava as much as 20 %) was the best treatment based on hedonic test with the texture of 223.40 gf, 12.40 % of elongation, 69.57 % of lightness, 15.73 % of chroma, 87.93° of hue, 29.66 % of water content, 1.97% of ash content, 1.15 % of fiber content and 7.96 % of protein content .

## RINGKASAN

**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP.** Karakteristik Fisik, Sensoris dan Kimia Mi Basah dengan Penambahan Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Kukus (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **EKA LIDIASARI**).

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap karakteristik fisik, sensoris dan kimia mi basah. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya pada bulan Desember 2009 sampai dengan Juli 2010.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara non faktorial dengan satu faktor perlakuan: (A) penambahan ubi kayu kukus yang terdiri dari 6 taraf yaitu 0% ( $A_0$ ), 10% ( $A_1$ ), 20% ( $A_2$ ), 30% ( $A_3$ ), 40% ( $A_4$ ), dan 50% ( $A_5$ ). Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (tekstur, elongasi dan warna), karakteristik sensoris dengan uji hedonik (warna, aroma, tekstur, dan rasa), dan karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, dan kadar protein).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ubi kayu kukus berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, persen perpanjangan (elongasi), *chroma*, dan kadar air mi basah. Perlakuan  $A_2$  (mi basah dengan penambahan ubi kayu kukus 20%) merupakan perlakuan terbaik.

Mi basah dengan penambahan ubi kayu kukus sebanyak 20 % merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji hedonik dengan nilai tekstur 223,40 gf, perpanjangan 12,40 %, warna (*lightness* 69,57 %, *chroma* 15,73 %, dan *hue* 87,93°),

kadar air 29,66 %, kadar abu 1,97 %, kadar serat kasar 1,15 %, dan kadar protein 7,96 %.

**KARAKTERISTIK FISIK, SENSORIS, KIMIA DAN MI BASAH DENGAN  
PENAMBAHAN UBI KAYU (*Manihot esculenta*) KUKUS**

**Oleh**  
**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP**

**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**  
**2010**

**Skripsi**

**KARAKTERISTIK FISIK, SENSORIS, KIMIA DAN MI BASAH DENGAN  
PENAMBAHAN UBI KAYU (*Manihot esculenta*) KUKUS**

**Oleh**  
**FRANDO FRANSISKUS PARHUSIP**  
**05053107024**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

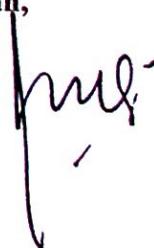
**Pembimbing I**



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

**Indralaya, Agustus 2010**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**



**Pembimbing II**



Eka Lidiasari, S.TP. M.Si.

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul "Karakteristik Fisik, Sensoris, dan Kimia Mi Basah dengan Penambahan Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Kukus" oleh Frando Fransiskus Parhusip telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 22 Juli 2010.

Tim Penguji

1. Friska Syaiful, S.TP. M.Si.

Ketua

()

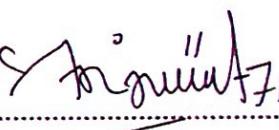
2. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si.

Anggota

()

3. Arjuna Neni Triana, S.TP. M.Si.

Anggota

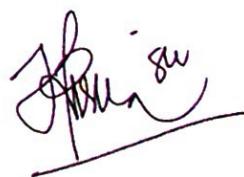
()

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



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

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Friska Syaiful, S.TP. M.Si.  
NIP. 19750206 200212 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.

Inderalaya, Agustus 2010

Yang membuat pernyataan



Frando Fransiskus Parhusip

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Balimbingan, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara pada tanggal 28 Januari 1987, merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Orangtua bernama M. Parhusip (Alm) dan Tiurma Sirait.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SD Sw RK Budi Mulia I, Pematangsiantar. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2002 di SLTP Sw RK Bintang Timur, Pematangsiantar. Sekolah menengah atas di SMA Sw RK Budi Mulia, Pematangsiantar diselesaikan pada tahun 2005. Sejak September 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Tahun 2009/2010 penulis pernah melakukan praktik lapangan di usaha industri rumah tangga “Raya Roti” Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Judul praktik lapangan tersebut adalah “Tinjauan Proses Pengolahan Mi Basah di Industri Rumah Tangga “Raya Roti” Indralaya” yang dibimbing oleh ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M. Sc. (Hons), Ph. D.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi berjudul “Karakteristik Fisik, Sensoris, dan Kimia Mi Basah dengan Penambahan Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Kukus”, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama 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, Msc.(Hons), Ph. D. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing I dan Ibu Eka Lidiasari, S.TP. M.Si. selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan nasehat, bimbingan dan arahan selama penelitian maupun selama penulisan skripsi hingga selesai.
5. Ibu Friska Syaiful, S.TP. M.Si., ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si., dan ibu Arjuna Neni Triana, S.TP. M.Si., selaku dosen tim penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan penulisan skripsi.
6. Dosen-dosen di Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.

7. Keluarga yang penulis sayangi, Ayah M. Parhusip (Alm), Mama (T. br. Sirait), Adek Septaris Parhusip, Adek Nenny Aurelia Parhusip, Adek Healthy Juliana Parhusip terima kasih atas limpahan doa, nasehat, curahan kasih sayang, materi dan dorongan semangatnya yang berguna dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Sahabat-sahabatku Fandri Siburian, Slamet, Akbar, Irsadi, T. Sandy M.S., Lowis P. Hutaurok, Petrik, Rinaldy, Elisabet, Mardiaty, Diana, Yudia, Fitri, Aprilia, semua teman-teman THP 2005 yang tidak bisa disebut satu persatu. Kakak-kakak tingkatku Kak Dedi Rahadian, Mbak Citra, Kak Dwi, Mbak Mayu, Kak Triandi. Adik-adik tingkatku di THP 2006 (Poltak), THP 2007 (Beny Siagian), THP 2008 (Humisar) teman-teman TP (Feri Hasibuan, Amona, Ervan Ginting) dan semua pihak yang tidak bisa disebut satu-persatu, terima kasih atas bantuan dan doanya selama pelaksanaan penelitian ini.
9. Mbak Lisma, Kak Is, Kak Jhon serta Mbak Anna yang telah banyak membantu di Lab dan segala urusan di Jurusan.
10. Teman-teman sekasan (Ranto Siboro, Benri Siboro, Hariman Siregar, Budi, Lidwina Simbolon, Eko Sibarani, Bang Jodi, dan Otto) dan seangkatan dalam bertukar pikiran.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2010



Penulis

**DAFTAR ISI**

Halaman

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Ubi Kayu ( <i>Manihot esculenta</i> ).....	4
B. Mi .....	6
C. Tepung Terigu .....	9
D. Bahan Tambahan Mi .....	13
E. Serat.....	15
F. Pengukusan.....	17
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	19
A. Tempat dan Waktu .....	19
B. Bahan dan Alat .....	19
C. Metode Penelitian .....	19
D. Analisis Statistik .....	20
E. Cara Kerja .....	24
F. Parameter .....	25

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	31
A. AnalisaTekstur .....	31
B. Persen Perpanjangan (Elongasi) Mi .....	33
C. Warna .....	36
1. <i>Lightness</i> .....	36
2. <i>Chroma</i> .....	38
3. <i>Hue</i> .....	39
D. Sifat Sensoris.....	41
1. Warna .....	41
2. Aroma .....	43
3. Tekstur.....	45
4. Rasa .....	46
E. Kadar Air .....	47
F. Kadar Abu .....	50
G. Kadar Serat Kasar .....	52
H. Kadar Protein .....	53
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	55
<b>LAMPIRAN .....</b>	59

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan zat gizi ubi kayu per 100 gram bahan .....	5
2. Syarat mutu mi basah SNI 01-2987-1992 .....	8
3. Syarat mutu tepung terigu (SNI 01-3751-2000). ....	10
4. Syarat dan karakteristik mutu garam.....	13
5. Standar mutu air untuk industri pangan .....	15
6. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap non faktorial.....	21
7. Uji BNJ pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap nilai tekstur mi basah.....	32
8. Uji BNJ pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap persen perpanjangan (%) mi basah.....	35
9. Uji BNJ pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap nilai <i>chroma</i> mi basah.....	39
10. Penentuan warna ( <i>hue<sup>o</sup></i> ) .....	40
11. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap warna mi basah.....	42
12. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma mi basah .....	44
13. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap tekstur mi basah.....	46
14. Uji BNJ pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap kadar air mi basah.....	48
15. Uji BNJ pengaruh penambahan ubi kayu kukus terhadap kadar abu mi basah.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ubi kayu ( <i>Manihot esculenta</i> ) kukus .....	5
2. Rata-rata nilai tekstur mi basah.....	31
3. Rata-rata <i>elongasi</i> mi basah .....	34
4. Rata-rata nilai <i>lightness</i> mi basah.....	37
5. Rata-rata nilai <i>chroma</i> mi basah.....	38
6. Rata-rata nilai <i>hue</i> mi basah .....	40
7. Rata-rata uji hedonik untuk parameter warna mi basah.....	42
8. Rata-rata uji hedonik untuk parameter aroma mi basah.....	44
9. Rata-rata uji hedonik untuk parameter tekstur mi basah.....	45
10. Rata-rata uji hedonik untuk parameter rasa mi basah .....	47
11. Rata-rata kadar air mi basah.....	48
12. Rata-rata kadar abu mi basah .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Diagram alir pembuatan ubi kayu kukus.....	60
2. Diagram alir pengolahan mi basah.....	61
3. Kuisioner uji sensoris.....	62
4. Data hasil analisa terhadap tekstur mi basah.....	63
5. Data analisa perpanjangan (elongasi) mi basah.....	65
6. Pengolahan data warna ( <i>lightness</i> ) mi basah.....	67
7. Data analisa warna ( <i>chroma</i> ) mi basah.....	68
8. Data analisa warna ( <i>hue</i> ) mi basah.....	70
9. Data uji hedonik terhadap warna mi basah.....	71
10. Data uji hedonik terhadap aroma mi basah.....	74
11. Data uji hedonik terhadap tekstur mi basah.....	77
12. Data uji hedonik terhadap rasa mi basah.....	80
13. Data analisa kadar air mi basah.....	82
14. Data analisa kadar abu mi basah.....	84
15. Data analisa kadar serat kasar perlakuan terbaik A <sub>2</sub> (mi basah dengan penambahan ubi kayu kukus 20 %).....	86
16. Data analisa kadar serat protein perlakuan terbaik A <sub>2</sub> (mi basah dengan penambahan ubi kayu kukus 20 %.).....	86
12. Gambar mi basah dari berbagai perlakuan.....	87

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan jenis umbi-umbian yang dikenal dengan nama singkong. Ubi kayu sebagai sumber karbohidrat dapat dibudidayakan hampir di semua tempat di Indonesia karena tanaman ubi kayu tidak memerlukan banyak persyaratan tumbuh (Nuryani dan Soedjono, 1994).

Ubi kayu sebagai salah satu bahan pangan lokal yang dapat diolah menjadi pangan dengan cita rasa enak, menarik, dan dapat menggantikan jajanan yang terbuat dari tepung terigu. Ubi kayu termasuk komoditas tanaman pangan terpenting ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Komoditas ubi kayu dapat menunjang program pemberdayaan sumber daya lokal, karena harga ubi kayu dapat terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dan tersedia dalam jumlah produksi yang banyak (Hidayat, 2008). Menurut Badan Pusat Statistik (2008), produksi tanaman ubi kayu pada tahun 2008 di Indonesia mencapai 20.313.082 ton.

Ubi kayu sebagai salah satu bahan pangan alternatif yang memiliki kandungan zat gizi yang cukup baik, terutama karbohidrat. Menurut Westphal dan Jansen (1993), kandungan gizi dari 100 g berat basah ubi kayu adalah 36,8 g karbohidrat, 1 g protein, dan 0,3 g lemak. Ubi kayu memiliki kandungan air yang tinggi (40 hingga 70%) sehingga mudah rusak atau tidak tahan disimpan. Ubi kayu yang dibiarkan selama 3 hingga 5 hari akan mengalami kerusakan, antara lain oleh cendawan atau proses enzimatis, atau kombinasi enzimatis dan cendawan (Nuryani, 1994). Salah satu cara mengatasi masalah yang ada maka perlu adanya suatu proses

untuk mengolah bahan mentah ubi kayu menjadi bahan lain yang lebih tinggi daya guna maupun nilai ekonominya sebagai contoh produk mi. Menurut Hidayat (2008), pemanfaatan ubi kayu sebagai bahan baku mi memiliki kelemahan terutama berkaitan dengan tekstur produk mi yang relatif lebih kenyal dibandingkan mi terigu.

Mi merupakan produk makanan yang populer di Indonesia dan digemari hampir semua kalangan mulai dari anak-anak sampai dewasa. Secara umum bahan baku utama mi adalah terigu yang merupakan komoditas impor. Menurut Antarlina (1992), tepung terigu merupakan bahan baku yang sangat dominan digunakan pada pengolahan pangan, yang penggunaannya dapat mencapai 79,3%. Tepung terigu merupakan hasil pengolahan biji gandum yang digiling, memberikan sumbangan karbohidrat sebesar 77,2 g per 100 g bahan makanan (Mahmud *et al.*, 1990).

Salah satu bahan alternatif pengganti tepung terigu yang dapat dikembangkan sebagai bahan baku mi adalah ubi kayu (Hidayat *et al.*, 2007). Berbagai penelitian dengan penggunaan ubi kayu sebagai bahan baku pembuatan mi telah berkembang antara lain mi berbahan baku pati ubi kayu dan mi berbahan baku tepung ubi kayu. Produk mi pati ubi kayu dengan karakteristik optimal diperoleh dari formulasi tepung terigu sebesar 40% dan pati ubi kayu 60% (Hidayat, 2008). Penambahan tepung ubi kayu pada mi menurut Misgiyarta *et al.* (2009) adalah sebesar 30 hingga 40 %.

Penelitian yang dilakukan mengkaji penggunaan ubi kayu kukus untuk mi basah. Penambahan ubi kayu kukus pada mi basah bertujuan untuk mempersingkat proses pengolahan mi basah karena tidak perlu diolah menjadi menjadi tepung atau pati. Pengukusan tidak menyebabkan kehilangan zat gizi karena tidak bersentuhan langsung dengan air (Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII, 2004).

Penambahan ubi kayu kukus pada tepung terigu diharapkan mampu sebagai salah satu cara pemanfaatan ubi kayu, namun belum ada penelitian tentang komposisi yang tepat untuk penambahan ubi kayu kukus dalam tepung terigu untuk menghasilkan mi basah dengan karakteristik mi basah yang baik. Melihat keadaan yang ada maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan komposisi tepung terigu dan ubi kayu kukus untuk menghasilkan mi basah yang disukai.

### **B. Tujuan**

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mempelajari karakteristik fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan dari tepung terigu dengan penambahan ubi kayu (*Manihot esculenta*) kukus.

### **C. Hipotesis**

Diduga penambahan ubi kayu kukus pada pembuatan mi basah berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan sensoris mi basah yang dihasilkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Pustaka.
- Antarlina. 1992. Evaluasi Sifat-Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia Beberapa Klon Ubi Kayu Plasma Nuftah. Laporan Penelitian. Balitkabi. Malang.
- Anonim. 2008. Tepung. (Online). (<http://id.wikipedia.org/wiki/Tepung>, diakses tanggal 20 April 2010).
- Astawan, M. 2006. Membuat Mi dan Bihun. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ayres, J. C., J. O. Mundit and W. E. Sandine. 1980. Microbiology of Foods. W. H. Freeman and Company. Sanfransisco. P. 180-185.
- Azizah T. N. 2009. Kajian Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Terigu dengan Tepung Daging Sapi dalam Pembuatan Kreker terhadap Kerenyahan dan Sifat Sensori Kreker Selama Penyimpanan. Departemen Tekhnologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Badan dan Pengawas Obat dan Makanan RI. Penjelasan Badan POM no. KB.03.018.SD. 2002 tentang produk sehat alami yang mengandung *Psyllium husk/Plantago ovata/Ispaghula husk*.
- Badan dan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2003. Angka Kecukupan Gizi untuk Acuan Pelabelan Pangan Umum. Jakarta.
- Belitz, H. D., and Grosch, W. 1999. Food Chemistry Translation from Forth German Edited by M. Burghagen, D. Hadziyez, P. Hasl, S. Jordan, and Sprinz. Springer. German.
- BPS. 2008. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- de Man, J.M. 1997. Kimia Makanan. Penerbit ITB, Bandung.
- Departemen Kesehatan RI. 1992. Daftar Kandungan Gizi Makanan. Bharata. Jakarta
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI. 1992. SNI Syarat Mutu Mi Basah. 01-2897-1992. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI. 1994. SNI Syarat Mutu Mi Instant. 01-3551-1994. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.

Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI. 2000. SNI Syarat Mutu Tepung Terigu 02-3751-2000. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.

Desrosier, W. N. 1988. The Technology of Food Preservation. *Diterjemahkan oleh M. Muljohadjo.* 1988. Teknologi pengawetan pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Farida, Y., Khomsan, A., dan Meti C. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Faridah, D. Nur., H. D Kusumaningrum., N. Wulandari dan D. Indrasti. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.

Gaman, P.M dan K.B. Sherrington. 1992. Food Science. *Diterjemahkan oleh M. gardjito, S. Naruki, A. Murdiadti, dan Sarjono.* Ilmu pangan Edisi 2. UGM Press, Yogyakarta.

Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI Press, Jakarta.

Guhardja, E. 1988. Penuntun Praktek Analisa Pangan. IPB. Bogor.

Harper, L. J., B. J. Deato, A. Driskel. 1985. Pangan, gizi, dan Pertanian (Penerjemah : Suhardjo). UI Press. Jakarta.

Haryadi. 1995. Kimia dan Teknologi Pati. Program Paca Sarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Hidayat, B. 2008. Pengembangan Formulasi Produk Mie Berbahan Baku Pati Ubi Kayu. Penelitian Kerjasama Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Propinsi Lampung dengan Politeknik Negeri Lampung.

Hidayat B, Sarono, Zukryandry, dan Desi Maulida. 2007. Kajian Pengembangan Mie Pati Ubi Kayu. Penelitian Kerjasama Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Propinsi Lampung dengan Politeknik Negeri. Lampung.

Hoseney, R.C. 1994. Principles of Cereal Science and Technology. American Assoc. of Cereal Chemists, Inc., St. Paul, MN.

Hutching, J. B. 1999. Food Color and Appearance Secend Edition. Aspen Publisher, Inc. Gaitersburg. Maryland.

Indraaryani, 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.

- Mahmud, M.K., Dewi S. S., Rossi R. A., dan Hermana. 1990. Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Margono, T. Detty, S. dan Sri, H. 1993. Buku Panduan Teknologi Pangan, Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI bekerjasama dengan Swiss Development Cooperation.
- Marwan, W. S. 2006. Produksi Hidrolisat Pati dan Serat Pangan dari Singkong melalui Hidrolisis dengan  $\alpha$ -Amilase dan Asam Klorida. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Misgiyarta, Suismono dan Suyanti. 2009. Tepung Kasava Bimo Kian Prospektif. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian.
- Mudjajanto, E. S., dan Yulianti L. N. 2004. Membuat Aneka Roti. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Munsell. 1997. Colour Chart For Plant Tissu Mecbelt Division Of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Nuryani, S. 1994, Budidaya Ubi Kayu, Jakarta : Dahara Priza.
- Nuryani, S. dan Soedjono. 1994. Budidaya Ubi Kayu. Dahara Priza. Jakarta.
- Pambayun, R., Romlah, T., dan Widowati, W. 2001. Higiene dan Sanitasi Industri. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Prihatman, K. 2000. Ketela Pohon/Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). <http://www.ristek.go.id>. (diakses 25 April 2010).
- Purwani, E.Y. dan N. Harimurti. 2005. Laporan Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengolahan Mi Sagu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Puslitbang Gizi. 2006. Pentingnya Pemenuhan Kebutuhan Serat untuk Kesehatan (online). (<http://www.infotech.com>, diakses 24 Juli 2010).
- Radiyati, T. dan Agusto, W.M. 1990. Pendayagunaan Ubi Kayu Subang : BPTTG Puslitbang Fisika Terapan – LIPI.
- Rustandi, D. 2009. Tepung Terigu. (Online). (<http://www.google.com>, diakses 27 Mei 2010).
- Sandri, A. 2007. Pengaruh Penambahan Tepung Hati Nanas (Ananas comosus) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Sifat Kimia Donat. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Uji Sensoris untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Suarni. 2004. Pemanfaatan Tepung Sorgum untuk Produk Olahan. Jurnal Litbang Pertanian. 23(4):145-151.
- Sudarmadji, S. B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sultan , W. J. 1981. Practical Baking. 3<sup>th</sup> Ed. Revised. The A VI Publishing Co. Inc. Wesport. CT : 27-75.
- Syarief, R., dan Irawati, A. 1988. Pengetahuan Bahan. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Tamrin, dan Lukman, P. 2008. Pengaruh Lama Perebusan dan Perendaman terhadap Kadar Air dan Tingkat Kelunakan Kolang-Kaling. Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Tranggono. 1989. Petunjuk Laboratorium Biokimia Pangan. Yogyakarta, PAU Pangan Gizi. UGM.
- Westphal, E and P.C.M. Jansen. 1993. *Plant Resources of South-East Asia. A selection.* Bogor.
- Widjanarko, S.B. 2008. Interaksi Komponen Kimia dalam Produk Pangan. (Online).(<http://www.simobwidjanarko.wordpress.com>, diakses 22 Februari 2010)
- Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII. 2004. Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1993. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.