

OGI
IAN

**PEMBUATAN *EDIBLE FILM* PATI KOMPOSIT
EKSTRAK DAUN CINCAU DAN TAPIOKA**

**Oleh
ABDUR RONI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

2007

1/1

S
633.49207

Ken

P

2008



**PEMBUATAN EDIBLE FILM PATI KOMPOSIT
EKSTRAK DAUN CINCAU DAN TAPIOKA**

Oleh

ABDUR RONI

R 6237
16599



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

SUMMARY

ABDUR RONI. Made of Composite Edible Film extract cincau leafs and Tapioca starch. (Supervised by **UMI ROSIDAH** and **BUDI SANTOSO**).

The objective of this research was to study the edible film made of extract cincau leafs and tapioca starch. The research was conducted at Laboratory of Chemical of Agriculture Product, on April 2007 until Maret 2008

The research was arranged in a Completely Block Randomized Design with two treatments. Each treatment was replicated three times. The first treatment was the concentrations of tapioca starch (1,5%, 3%, and 4,5%) and the second treatment was the concentrations of the extract leaf cincau (6%, 8% and 10%). The parameters were water content, tensile strength, thickness, water vapor transmission rate, and microstructure, colour,.

The results showed that the different of tapioca starch concentrations and extract cincau leafs had significant effect on the water content, tensile strength, thickness, water vapor transmission rate, microstructure, and colour. The thickness of edible film increased with the increasing of tapioca starch concentrations and extract cincau leafs concentrations, but the water vapor transmission rate, decreased. The optimum scores for water content, tensile strength, thickness, and water vapor transmission rate of edible film 20.48%, 0.071 kgf.cm⁻², 0.012 mm, 17.58 g.m⁻²24 hours⁻¹.

RINGKASAN

ABDUR RONI. Pembuatan *Edible Film* Pati Komposit Ekstrak Daun Cincau Dan Tapioka. (Dibimbing oleh **UMI ROSIDAH** dan **BUDI SANTOSO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari proses pembuatan *edible film* dari ekstrak daun cincau pohon (*Premna oblongifolia Merr.*) yang ditambahkan pati tapioka. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, pada bulan April 2007 sampai Maret 2008.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan pertama adalah konsentrasi pati tapioka (1,5%, 3%, 4,5%) dan perlakuan kedua adalah konsentrasi ekstrak daun cincau (6%, 8%, 10%). Parameter yang diamati meliputi kadar air, ketebalan, kuat tarik, laju transmisi uap air, mikrostruktur dan warna.

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi pati tapioka dan konsentrasi ekstrak daun cincau berpengaruh nyata terhadap kadar air, ketebalan, kuat tarik, laju transmisi uap air, warna dan mikrostruktur. Ketebalan dan kuat tarik meningkat dengan penambahan konsentrasi pati tapioka dan ekstrak daun cincau, sedangkan laju transmisi uap air, menurun dengan penambahan konsentrasi pati tapioka dan ekstrak daun cincau.

Nilai optimum dari kadar air, kuat tarik, ketebalan dan laju tranmisi uap air edible film 20.48%, 0.071 kgf.cm⁻², 0.012 mm, 17.58 gm⁻²24 jam⁻¹.

**PEMBUATAN *EDIBLE FILM* PATI KOMPOSIT
EKSTRAK DAUN CINCAU DAN TAPIOKA**

**Oleh
ABDUR RONI**

**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
2008**

Skripsi
PEMBUATAN *EDIBLE FILM* PATI KOMPOSIT
EKSTRAK DAUN CINCAU DAN TAPIOKA

Oleh
ABDUR RONI
05033107014

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

Pembimbing I



Ir. Umi Rosidah, M.S.

Pembimbing II



Budi Santoso, S.TP, M. Si.

Indralaya, Februari 2008

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,



Prof Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130 516 530




Skripsi berjudul "Pembuatan *Edible Film* Pati Komposit Ekstrak Daun Cincau Dan Tapioka" oleh Abdur Roni telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 12 Februari 2008.

Komisi Penguji

- | | | |
|----------------------------------|------------|---|
| 1. Ir. Umi Rosidah, M.S. | Ketua | () |
| 2. Budi Santoso, S.TP, M.Si. | Sekretaris | () |
| 3. Dr.rer.nat Agus Wijaya, M.Sc. | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Amin Rejo, M. P. | Anggota | () |

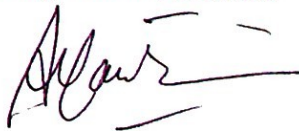
Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 131 672 713

Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Ir. Anny Yanuriati, M.Appl. Sc.
NIP. 131 999 059

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 dengan dosen dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain

Indralaya, Februari 2008

Yang membuat pernyataan



Abdur Roni

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Hajimena, Lampung Selatan pada tanggal 30 Maret 1986, merupakan anak keenam dari enam bersaudara. Orang tua bernama M. Yusuf (Alm) dan Zubaidah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1997 di SDN 1 Hajimena. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2000 di SMP Swasta Mutiara Pemanggilan Natar, Sekolah menengah atas di SMUN 1 Natar diselesaikan pada tahun 2003. Sejak September 2003 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis ucapkan syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan *Edible Film* Pati Komposit Ekstrak Daun Cincau dan Tapioka”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yakni:

1. Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Ibu Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. sebagai pembimbing I dan Bapak Budi Santoso, S.TP, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sejak awal perencanaan sampai selesainya penulisan skripsi.
4. Bapak Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P sebagai penguji yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.
5. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengajar dengan penuh pengabdian.
6. Ibu, serta seluruh keluarga besarku yang telah setia berdoa dan mendukungku ada minak, aja, aying, atu rais, aten dalam menyelesaikan skripsi.
7. Staf Karyawan di Laboratorium, Staf Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian.
8. Teman-temanku di THP 0'3 ada taufik, yuda, dedi, efendi, handra, kak ali, murni, dan tim *edible* 0'4. teman-temanku di THP '02, '03, '04, '05,

9. Sahabat-sahabat setia seperjuangan kak abdillah, iqbal, sastra, firdian, pak samsu, dan semua yang tidak sempat disebutkan satu-persatu.

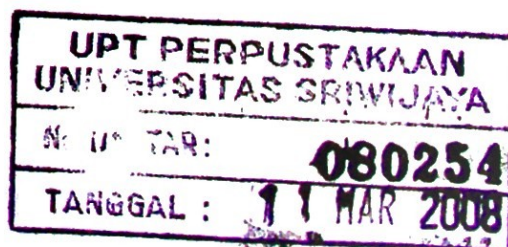
Penulis menyadari dalam tulisan ini terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. <i>Edible film</i>	3
B. Tanaman Cincu	5
C. Pati Tapioka	12
D. Gliserol	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Metode Penelitian	16
D. Cara kerja	17
E. Parameter	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Kadar Air.....	21



B. Ketebalan Film	23
C. Laju Tranmisi Uap Air	27
D. Kuat Tarik	29
E. Mikrostruktur	31
F. Warna	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi gizi daun cincau pohon.....	8
2. Hasil Analisis komposisi kimia daun cincau.....	8
3. Komponen bubuk KPG bubuk cincau hijau.....	9
4 Uji BNJ pengaruh konsentrasi pati tapioka terhadap kadar air <i>edible film</i>	22
5 Uji BNJ pengaruh konsentrasi pati tapioka terhadap ketebalan <i>edible film</i>	25
6. Uji BNJ pengaruh konsentrasi pati tapioka terhadap laju tranmisi uap air <i>edible film</i>	28
7. Uji BNJ pengaruh konsentrasi pati tapioka terhadap kekuatan tarik <i>edible film</i>	30
8. Hasil uji ranking warna <i>edible film</i>	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun cincau pohon	7
2. Struktur pektin	10
3. Struktur rantai amilosa.....	13
4. Struktur rantai Amilopektin.....	14
5. Gliserol	14
6. Rata-rata pengaruh konsentrasi ekstrak daun cincau dan konsentrasi pati tapioka terhadap kadar air.....	21
7. Rata-rata pengaruh konsentrasi ekstrak daun cincau dan konsentrasi pati tapioka terhadap ketebalan <i>film</i>	24
8. Rata-rata pengaruh konsentrasi ekstrak daun cincau dan konsentrasi pati tapioka terhadap laju tranmisi uap air.....	27
9. Rata-rata pengaruh konsentrasi ekstrak daun cincau dan konsentrasi pati tapioka terhadap kekuatan tarik.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data kadar air <i>edible film</i> komposit	41
2. Sidik ragam kadar air <i>edible film</i> komposit	42
3. Data ketebalan <i>edible film</i> komposit	43
4. Sidik ragam ketebalan <i>edible film</i> komposit	44
5. Data kuat tarik <i>edible film</i> komposit	45
6. Sidik ragam kuat tarik <i>edible film</i> komposit.....	46
7. Data laju transmisi uap air <i>edible film</i> komposit	47
8. Sidik ragam laju transmisi uap air <i>edible film</i> komposit	48
9. Kuisisioner Uji Rangkaing.....	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi bidang pengemasan pangan terus berkembang dengan pesat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban manusia, sehingga ditemukan berbagai macam jenis kemasan buatan. Produk pangan yang berinteraksi langsung dengan lingkungannya akan mengalami perubahan warna, tekstur, kehilangan cita rasa, mengalami ketengikan atau terkontaminasi oleh mikroorganisme. Oleh karena itu produk pangan perlu dikemas agar terhindar dari kerusakan dan umur simpannya dapat diperpanjang (Pranata *et al.*, 2002).

Jenis kemasan yang banyak digunakan adalah plastik karena memiliki keunggulan yaitu ringan, kuat dan ekonomis. Namun plastik juga memiliki kelemahan yaitu sifatnya yang sulit dirombak secara biologis dalam waktu yang pendek (*non-biodegradable*) sehingga perlu dilakukan penelitian dalam bidang ilmu bahan (*material science*) untuk memperoleh suatu jenis bahan pengemas yang bersifat *biodegradable* atau bahkan dapat dikonsumsi manusia (*edible*). Seiring dengan meningkatnya teknologi dibidang kemasan maka pada saat ini telah berkembang penggunaan *edible film*.

Edible film sangat potensial digunakan sebagai pembungkus dan pelapis produk pangan, industri, farmasi, maupun hasil-hasil pertanian misalnya pengemas buah-buahan kupas kulit. *Edible film* didefinisikan sebagai lapisan tipis yang melapisi bahan pangan dan aman untuk di konsumsi. Komponen utama *edible film* dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu : hidrokoloid, lipida, dan komposit. *Edible film* dari hidrokoloid banyak diperoleh dari pektin, protein, selulosa, dan turunannya, alginat, dan pati. Dari kelompok lipida yang



sering digunakan adalah lilin asil gliserol dan asam lemak. Komposit adalah bahan yang didasarkan pada campuran hidrokoloid dan lipida (Danhowe dan Fenema, 1994).

Salah satu komoditi yang dapat dijadikan *edible film* yaitu cincau pohon (*Premna oblongifolia Merr.*) yang merupakan salah satu sumber tanaman penghasil komponen hidrokoloid pembentuk gel dan dapat berfungsi sebagai serat pangan. Lebih lanjut Heyne (1987), mengemukakan bahwa substansi yang menyebabkan pembentukan gel cincau pohon adalah suatu karbohidrat yang dapat membentuk gel jika dicampur dengan air. Menurut Artha (2001), karbohidrat yang mempunyai sifat menyerupai gel tersebut diduga adalah golongan polisakarida yaitu senyawa pektin.

Pada penelitian ini menggunakan pati tapioka sebagai komponen komposit yang ditambahkan, karena selain dapat meningkatkan karakteristik *edible film*. Amilosa dan amilopektin yang ada pada pati akan memberikan ikatan yang kuat pada *edible film* tersebut, selain itu juga banyak didapat di pasaran dan harganya relatif murah dibandingkan lainnya.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari proses pembuatan *edible film* kombinasi ekstrak daun cincau pohon (*Premna oblongifolia Merr*) dengan pati tapioka.

C. Hipotesis

Kombinasi ekstrak daun cincau pohon (*Premna oblongifolia Merr.*) dengan pati tapioka diduga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuat *edible film*

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Gel Hidrokoloid. Ebook pangan. [http:// infor@iptek.net.id](http://infor@iptek.net.id). Diakses tanggal 6 Juli 2007.
- Afrianti, H. L., 2004. Pati Termodifikasi Dibutuhkan Industri Pangan. (Online). <http://warintek@progressio.or.id> Diakses tanggal 7 Januari 2007.
- Arpah. 1997. Edible Packaging. Paper Metode Penelitian Ilmu Pangan. Bogor.
- Artha, N. 2001. Isolasi dan Karakteristik Sifat Fungsional Komponen Pembentukan Gel Cincin Hijau (*Cycle burbata L. Miers*). Tesis. IPB. Bogor. Hlm 5-9.
- Astawan, M. 2002. Cincin Hitam Pelepas Dahaga. <http://www.sedapsekejap.com>. Sedap sekejap. Edisi 4/III/April 2007.
- Ayranci, E. 2000. The Effect Fatty acid content on water vapour and carbon dioxide transmission of cellulose-based edible film. *Food Chemistry* 72 (2001) 231-236.
- Baldwin, E.A., M. Nisperos-Carriedo., and R.A. Baker. 1995. Edible Coating For Lightly Processed Fruit and Vegetable. *Food Tech.* 51(6) : 56 – 70.
- Callegarin, F. Gallo, J.A.Q. Debeaufort, F. and Voilley, A. 1997. Lipids and Biopackaging. *J,Am. Oil Soc. Sci.* 74 (10) : 1183 - 1192
- Danhowe, G. dan O. Fenema. 1994. Edible Film and Coating : Characteristic, formation, definitions and testing methods. Di dalam Krochta et al., (Ed). *Edible Coating and Film to Improve Food Quality*. Technomic Publ. Co. Inc. Lancaster.
- de Man, J.M. 1997. Kimia Makanan. Penerjemah K. Padmawinoto. Penerbit ITB. Bandung.
- Ekthamasut, K., and Akesowan, A., 1997. Effect of Vegetable Oils on Physical Characteristics of Edible Konjac Films. Faculty of Science, The University of the Thai Chamber of Commerce Bangkok, Thailand. (Journal Online). <http://www.cs.indiana.edu/pub/ucstri/index> Diakses tanggal 13 Februari 2007.
- Fennema. O.R. 1985. *Food Chemistry*. Departement of Food Science University of Wisconsin. Madison. New York.
- Gennadios, A., McHugh, T.H., Weller, C.L dan Krochta, J.M. 1994. Edible Coating and Film based on Proteins. *Di dalam* Krochta, J.M., E.A. Baldwin and M.O Nisperos Carriedo. *Edible Coating and Film to Improve Quality*. Technomic Publishing Co. Inc. Lancaster Basel.

- Gennadios, A., and Weller, C.L., 1990. Edible Films and Coating from Wheat and Corn Proteins. *Food Tech.* (10):63-69.
- Gomes, K. A and A. A Gomes. 1995. *Prosedur Statistik untuk Pertanian*. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh Endang Sjamsuddin, S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gontard, N., Guilbert, N., and Cup. 1993. Water and Glycerol as Plastisizer Affect Mechanical and Water Vapor Barrier Properties of an Edible Wheat Gluten Film. *J. Food Science* (1) : 206-211.
- Harris, H. 1999. *Kajian Teknik Formulasi Terhadap Karakteristik Edible Film dari Pati Ubi Kayu, Aren, dan Sagu Untuk Pengemas Produk Pangan Semi Basah*. Disertasi Program Doktor Ilmu-ilmu Pertanian Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Harris, H. 1996. *Karakteristik Edible Film dari Protein Kedelei, Tapioka dan Gliserol Untuk Bahan Pengemas Produk Pangan*. Laporan Penelitian RUT IV Tahun 1996.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Volume II-III. Terjemahan Badan Litbang Jakarta. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta. Hal. 56.
- Krochta, JM. 2002. Protein as Raw Material for Films and Coatings: Definitions, Current Status, and Opportunities. *Di dalam* Gennadios A (ed). 2002. *Protein-Based Films and Coating*. CRC Press. Washington,D.C.
- Krochta, J.M., E.A Baldwin and M.O Nisperos Carriedo. 1994. *Edible Coating and Film to Improve Food Quality*. Technomic. Publishing. Co. Inc.Pensylvania.
- Lindsay, R.C. 1985. *Food Additives*. *Didalam* Fennema, O.R. (Ed.). *Food Chemistrv*. Marcel Dekker Co. Inc. New York.
- McHugh, T. H dan Krochta, J.M. 1994. *Permeability Properties of Edible Film*. *Di dalam* Krochta, J.M., E.A. Baldwin and M.O Nisperos Carriedo. *Edible Coating and Film to Improve Quality*. Technomic Publising Co. Inc. Pensylvania.
- Muchtadi, T. R., P. Haryadi., dan A. Basuki. 1998. *Teknologi Pemasakan Ekstrusi*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Permanasari, Elisabeth Diana. 1998. *Aplikasi Edible Coating dalam Upaya mempertahankan Mutu dan Masa simpan Paprika*. Program Pasca Sarjana . IPB. Bogor.
- Pitojo, S. 1998. *Aneka Tanaman Bahan Cincau*. Kanisius Yogyakarta. Hlm. 37-49

- Pranata, F.S., D.W. Marseno, dan Haryadi. 2002. Karakteristik Sifat-Sifat Fisik dan Mekanik *Edible Film* Pati Batang Aren (*Arenga pinnata Merr*). *Biota* (3):121-130.
- Setiasih, S.I. 1999. Kajian Perubahan Mutu Salak Pondoh dan Mangga Arum Manis terolah minimal berlapis film edible selama penyimpanan. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sumartono, Y. 1990. Isolasi Komponen Pembentuk Gel dari tanaman Cincau Hijau (*Premia oblongifolia Merr.*) dan Pengaruh Garam Terhadap Solnya. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor. Hlm. 21-39
- Suminto, Yanuardi, A. Ronaldo, dan Mahardika, A. P. 2005. Kemasan Plastik dari Protein Gelembung Renang Ikan. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Institut Pertanian Bogor. (Jurnal Online) http://pse.litbang.deptan.go.id/publikasi/JAE_23_1_2005_1.pdf. Diakses tanggal 13 Februari 2007.
- Suryani, C. L. 2001. Karakteristik Amilografi Pati Ganyong Putih , Ubi Jalar dan Garut serta Sifat-Sifat Sohun yang dihasilkan. B. Widianarko, dkk. Himpunan Mahasiswa Seminar Nasional Teknologi Pangan. Buku C: Pangan dan Gizi. PATPI. Semarang.
- Susanto, F dan B. Saneto. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT. Bina Ilmu. Surabaya.
- Tranggono. 1990. Bahan Tmbahan Pangan (Food Additives). Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Hlm. 472-439.
- Untoro, A. 1985. Mempelajari Beberapa Sifat Dasar dalam Pembentukan Gel dari Cincau Hijau (*Premna oblongifolia Mer.*). Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Watson, S. A. dan P. E. Ramstad. 1987. Corn Chemistry and Technology. American Association of Sereal Chemist, Inc.St. Paul. Minnesota. USA.
- Widowati, S. D., Hadiatmi. Soekarno, S. T., dan Damayanti, N. 2002. Karakteristik Sifat fisikokimia Tepung ganyong (*Canna edulis*, Kerr) dan Kesesuaiannya untuk Produk Pangan. Jurusan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan.dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.