

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus florida*)
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERAS DAN MOCAF**

FP Hardiyanti
2012

Oleh
UCU SITI HARDIYANTI



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

G
642.107
UCU
b
c-121063
2012

R. 21804 / 22268

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus florida*)
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERAS DAN MOCAF

Oleh

UCU SITI HARDIYANTI



JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2012

SUMMARY

UCU SITI HARDIYANTI. The Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of Oyster Mushroom Cracker's (*Pleurotus florida*) with Addition of Rice Flour and Mocaf (Supervised by **FRISKA SYAIFUL** and **EKA LIDIASARI**).

The objective of this research was to determine the physical, chemical and organoleptic characteristics of oyster mushroom cracker's (*Pleurotus florida*) by addition of rice flour and mocaf . This research was conducted at Agricultural Product Chemistry Laboratory of Agricultural Technology Department, Agriculture Faculty of Sriwijaya University, Indralaya from August 2011 to June 2012.

Design of experiment used in this research was Factorial Randomized Completely Design which composed of two treatments with three replications for each treatment. The first was addition of rice flour and mocaf (A) using two levels ($A_1 = 50\%$ rice flour and $A_2 = 50\%$ mocaf) and the second was concentration increment of oyster mushroom (B) using three levels ($B_1 = 30\%$, $B_2 = 40\%$, $B_3 = 50\%$).

The result showed that addition of rice flour and mocaf with concentration of oyster mushroom had significant effect on the texture and hedonic (texture). The A_1B_2 treatment interaction levels ($A_1 = 50\%$ cassava starch : 50% rice flour and with addition concentration 40% oyster mushroom) was the best treatment having physical characteristics (texture of 344.60 gf, degree of swelling of 109.85%), chemical characteristics (water content of raw craker 3.16% and ash content of 2.68%, protein

of 6.25% dan crude fiber of 6.5%) and organoleptic characteristics by scoring preference (taste 3.04, texture 3.08 and odour 2.76).

RINGKASAN

UCU SITI HARDIYANTI. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Kerupuk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) dengan Penambahan Tepung Beras dan *Mocaf* (Dibimbing oleh **FRISKA SYAIFUL** dan **EKA LIDIASARI**).

Tujuan penelitian adalah mempelajari karakteristik fisik, kimia dan organoleptik kerupuk jamur tiram putih dengan penambahan tepung beras dan *mocaf*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya Inderalaya dari bulan Agustus 2011 sampai Juni 2012.

Penelitian ini menggunakan dua faktor perlakuan, yaitu faktor A = penambahan tepung beras dan *mocaf* yang terdiri dari dua taraf ($A_1 = 50\%$ tepung beras dan $A_2 = 50\%$ *mocaf*) dan faktor perlakuan B = konsentrasi jamur tiram putih ($B_1 = 30\%$, $B_2 = 40\%$, $B_3 = 50\%$) dengan tiga ulangan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung beras dan *mocaf* serta konsentrasi jamur tiram putih berpengaruh nyata terhadap tekstur dan uji hedonik (kerenyahan) kerupuk yang dihasilkan. Perlakuan A_1B_2 (tepung beras dengan penambahan 40% jamur tiram putih) merupakan perlakuan terbaik dengan sifat fisik (tekstur 344,60 gf dan derajat pengembangan 109,85%), sifat kimia (kadar air kerupuk kerupuk matang 3,16% dan kadar abu 2,68%, kadar protein 6,25% dan serat kasar 6,5%) dan sifat organoleptik dengan skor kesukaan (rasa 3,04, kerenyahan 3,08 dan aroma 2,76).

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus florida*)
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERAS DAN *MOCAF***

Oleh
UCU SITI HARDIYANTI
05061007040

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
2012**

Skripsi

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus florida*)
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERAS DAN *MOCAF***

Oleh

**UCU SITI HARDIYANTI
050061007040**

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

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.

Indralaya, Juni 2012

**Fakultas Pertanian
Univesitas Sriwijaya**

Dekan,



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

Skripsi berjudul "Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Kerupuk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) dengan Penambahan Tepung Beras dan Mocaf" oleh Ucu Siti Hardiyanti telah dipertahankan di depan komisi Penguji pada tanggal 14 Mei 2012.

Tim Penguji

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

Ketua



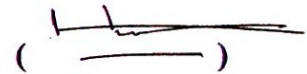
2. Sugito, S.TP., M.Si.

Sekretaris



3. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.

Anggota

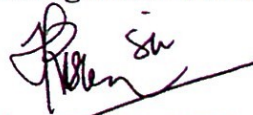


Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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 laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil observasi atau investigasi saya sendiri dan dosen pembimbing, serta belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juni 2012

Yang membuat pernyataan



Ucu Siti Hardiyanti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah sehingga laporan skripsi dengan judul Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Kerupuk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*) dengan Penambahan Tepung Beras dan *Mocaf* dapat diselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP).

Penulisan laporan skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan semua pihak yang membantu. Untuk itu penulis 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 Friska Syaiful, S.TP., M.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Ibu Eka Lidiasari, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing akademik sekaligus Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi ini.

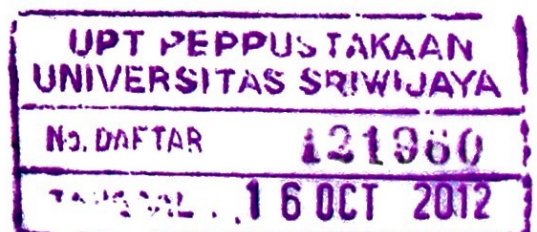
6. Ibu Merynda Indriyani, S.T.P., M.Si selaku Penguji I, Bapak Sugito, S.T.P., M.Si selaku Penguji II dan Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr selaku Penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta staf Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Yuk Ana dan Hendra) atas bantuannya.
9. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Habsah, Mbak Lisma dan Tika) atas bantuan dan kesempatan kepada penulis untuk mempergunakan fasilitas selama penelitian berlangsung.
10. Kedua Orang tuaku Bapak Ali Zen (Alm) dan Ibu Mulyati yang telah memberikan semangat, cinta dan do'a yang tiada henti-hentinya.
11. Saudara-saudaraku (Yuk Agus, Kak Rudi, Kak Izul, Kak Endang, Kak Hardi, Yuk Nopi, Yuk Dela, Yuk Yam) terima kasih atas segala doa, kasih sayang, semangat dan dukungan baik moril maupun materil.
12. Keponakan-keponakanku (Jamal, Tari, Ali, Rangga, Fahri, Izal dan Qiara) terima kasih atas semangatnya.
13. Teman-teman seperjuangan : Vera, Mita, Kristin, Angga, Wiga, Ningsi, Ani, Fradito, Eris, Ari, Poltak dan Indra terima kasih bantuan dan sukses untuk kita semua.
14. Keluarga mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2006, 2007, 2008 dan 2009 terima kasih bantuan dan semangatnya.

15. Segala pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuannya terima kasih banyak.

Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan informasi dan pemikiran yang bermanfaat.

Indralaya, Juni 2012

Penulis



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu. Jamur tiram memiliki ciri-ciri tudungnya yang agak membulat, lonjong dan melengkung seperti cakang tiram dengan batang atau tangkai tidak berada pada tengah tudung tetapi agak ke pinggir. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) memiliki berbagai jenis diantaranya jamur tiram putih (*Pleurotus florida*), jamur tiram abu-abu (*Pleurotus soja caju*), jamur tiram coklat (*Pleurotus cystidiosus*), jamur tiram kuning (*Pleurotus ostreatus*) dan jamur tiram merah muda (*Pleurotus labellatus*) (Cahyana *et al.*, 2004).

Jamur tiram putih lebih banyak dibudidayakan dibandingkan jenis jamur tiram lainnya karena lebih adaptif dan produktifitasnya yang tinggi. Jamur tiram putih merupakan salah satu sumber protein nabati. Setiap 100 g jamur tiram putih segar mengandung protein 3,15%, lemak 0,10 %, karbohidrat 0,63%, serat kasar 3,44 %, dan abu 0,82% (Tim Jamur Pangan BPPT, 2004 *dalam* Tjokrokusumo, 2008).

Menurut Manzi *et al.*, (2004) senyawa β -glukan pada jamur tiram dari total serat makanan didapatkan 0,24% sampai 1,6%. Adanya senyawa β -glukan di dalam jamur tiram putih dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh, menurunkan kolesterol darah, menghambat tumor, penyakit kardiovaskular dan penghambatan terhadap transcriptase HIV-1 reverse (Cheung, 2006). Jamur tiram putih tergolong bahan makanan yang mudah rusak dan busuk, sehingga jamur tiram putih yang sudah dipanen harus segera dijual atau diproses menjadi keripik, kerupuk dan olahan lain (Karneli, 2011).

Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang mengandung pati cukup tinggi, yang dibuat dari bahan dasar tapioka. Menurut Heids dan Joslyn (1967), tapioka mengandung 80% amilopektin dan sisanya amilosa, sedangkan menurut Feldberg (1969) dalam Yusmeliarti (2008), perbandingan antara amilopektin dan amilosa di dalam pati akan mempengaruhi daya kembang dari makanan kudapan yang dihasilkan. Pati yang mengandung amilopektin tinggi cenderung menghasilkan produk yang rapuh dengan kerapatan rendah, sedangkan amilosa dibutuhkan untuk menghasilkan tekstur dan daya tahan pecah yang baik.

Hidayat dan Suhartini (2006) menyatakan bahwa bahan baku kerupuk pada dasarnya adalah tepung berpati, sehingga berbagai jenis bahan yang kaya pati seperti tepung jagung, tepung ubi kayu, tepung kentang dan tepung beras dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kerupuk. Sumber pati lain yang sering digunakan oleh industri pangan adalah tepung beras.

Tepung beras mempunyai kadar amilosa yang sangat tinggi. Amilosa mempunyai struktur yang lurus dan tersusun dengan arah sejajar, susunan tersebut membentuk bangunan yang kristalin yang bersifat kompak, warna keruh dan *thermo reversible* gel. Tepung beras dapat merupakan alternatif campuran pada pembuatan kerupuk karena tepung beras memiliki sifat "*crakers*" atau lebih renyah dibandingkan tepung terigu, selain itu tepung beras tidak memiliki gluten dan daya serap yang tinggi terhadap air (Juliana, 2002).

Mocaf (Modified Cassava Flour) adalah tepung ubi kayu yang dimodifikasi. Tepung *mocaf* memiliki karakter yang berbeda dengan tepung ubi kayu biasa dan tapioka, terutama dalam hal derajat viskositas, kemampuan gelatinisasi, daya rehidrasi, warna dan kemudahan melarut yang lebih baik. *Mocaf* ketika akan diolah

menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat menutupi aroma dan citarasa ubi kayu yang cenderung tidak disukai konsumen (Subagio, 2007).

Protein memiliki peranan penting terhadap pengembangan kerupuk. Penambahan protein akan mempengaruhi mutu kerupuk, yaitu jika jumlah protein terlalu sedikit maka cita rasanya kurang, sebaliknya jika jumlah protein banyak maka kerupuk yang dihasilkan kurang mengembang dan keras (Winarno, 2004). Sumber protein selain diperoleh dari sumber hewani juga dapat diperoleh dari sumber nabati. Salah satu sumber protein nabati adalah jamur tiram putih. Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian mengenai karakteristik kerupuk jamur tiram putih dengan penambahan tepung beras dan *mocaf*.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan organoleptik kerupuk jamur tiram putih (*Pleurotus florida*) dengan penambahan tepung beras dan *mocaf*.

C. Hipotesis

Penambahan tepung beras dan *mocaf* serta konsentrasi jamur tiram putih berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik kerupuk yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi E,L. 2007. Gizi dan Kesehatan Masyarakat. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Anonim. 2012. Asam Glutamat. (Online) (<http://www.wikipedia.co.id> diakses 16 April 2012).
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemistry. Washington D C. United States of America.
- Aryani, N. 2010. Formulasi Tepung Campuran Siap Pakai Berbahan dasar Tapioka-Mocal dengan Penambahan Maltodekstrin serta Aplikasinya sebagai Tepung Pelapis Keripik Bayam. Skripsi Mahasiswa Fakultas Pertanian. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Ayre, J. C., J. O. Mundit and W.E. Sandine. 1980. Microbiology of Foods. W.H. Freeman and Company . Sanfransisco. P.180-185.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Syarat Mutu Tapioka. No. 01-3451-2011. Departemen Perindustrian RI. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1999. Syarat Mutu Garam Konsumsi Beriodium. No. 01-3142-1999. Departemen Perindustrian RI. Jakarta.
- Balai penelitian dan Pengembangan Industri Sumatera Selatan. 1982. Penelitian Pengembangan Teknologi Pembuatan Kerupuk Palembang. Balai penelitian dan Pengembangan Industri Sumatera Selatan. Palembang
- Barret, M. D dan S. D. Damardjati. 1984. Peningkatan Mutu Hasil Ubi Kayu di Indonesia. Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Flett dan M. Wotton. 1987. Food Sciene. *Diterjemahkan oleh* Purnomo. H. A dan Adiono. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Cahyana, Y.A., Muchrodji dan M. Bakrun. 2004. Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cheung. 2006. Therapy Enchancing Glucan. Patents No.Us 7.906.492 B2. 15.
- Damayanthi. 1998. Sifat Kimia Kerupuk Goreng yang Diberi Penambahan Tepung. (Online) ([repository. ipb. ac.id/./DO8anu.pdf](http://repository.ipb.ac.id/./DO8anu.pdf). diakses 12 Agustus 2011).

- Efendi, P.J .2010. *Karakteristik Fisik Mocaf (Modified Cassava Flour) dari Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz) Varietas Malang-I dan Varietas Mentega Perlakuan Lama Fermentasi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Faridah, D., H. D. Kusumaningrum,, N. Wulandari dan D. Indrasti, 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Faza, F. 2007. Kurangi Impor Terigu dengan Mocal.(Online) <http://agrina-online.com>, diakses 25 November 2011.
- Gamman, P. M dan K. B. Sherrington. 1992. *Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi Diterjemahkan oleh Murdijati.G., Sri. N., Agnes.M., dan Sardjono*. UGM Press. Yogyakarta.
- Gomez, K. A and A. A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Pertanian*. Edisi 2. *Diterjemahkan oleh Endang, S dan S. Justika*. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hadipoentyanti, E dan S. Wahyuni. 2004. *Pengelompokkan Kultivar Ketumbar Berdasar Sifat Morfologi*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Haryadi. 1995. *Kimia dan Teknologi Pati*. Program Pasca Sarjana UGM.. Yogyakarta.
- Haryadi. 1995. *Kimia dan Teknologi Pati*. Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Haryadi, Sutardi dan M. Gardjito. 1989. *Pembuatan Makan Kecil Dari Tepung Sagu Dan Wuluh*. PAU. *Jurusan Pangan dan Gizi*. UGM. Yogyakarta.
- Hidayat, N dan Suhartini. 2006. *Membuat Aneka Kerupuk*. Tekno Pangan . Malang.
- Hubies, M. 1984. *Pengantar Pengolahan Tepung Sereal dan Biji-bijian*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fateta. IPB. Bogor.
- Juliana. 2002. *Penambahan Tepung Beras dan Pemanasan Pendahuluan terhadap Mutu Kemplang Badak Palembang*. Laporan Penelitian. UNSRI. Indralaya (Tidak dipublikasikan).
- Karneli. 2011. *Budidaya Jamur Tiram*. (Online) { [http:// facebook/php](http://facebook/php) 5 Agustus 2010).
- Kennedy, F. 1990. *Carbohydrate Chemistry*. Oxford University Press. New York.
- Ketaren, S. 1986. *Peranan Lemak dalam Bahan Pangan*. Teknologi Industri Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Rismunandar. 1989. Membudidayakan lima Jenis bawang. Sinar Baru. Bandung
- Rumbay. J. O., S Didardo., M. Salmon dan V. Bukasiang. 1985. Penelitian Pembuatan Kerupuk dari Sagu Baruk dan Ikan. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian Sulawesi Utara. Manado.
- Santoso, U., T. Murdianingsih, dan M. Robi. 2007. Produk Ekstrusi Berbasis Tepung Ubi Jalar. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol XVIII (1) : 40-46.
- Sediaoetama, D. 1984. Pemanfaatan Ubi Kayu dalam Industri Pertanian, Komunikasi No. 214 Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- Siaw, C. L. 1985. Intermediate. Techology For Fish Crackers Production. J Food tech.20 : 17-2.
- Soekarto, T. S. 1995. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sofiah, S. 1992. Pengembangan dan Penerapan Bahan Tambahan Kimia Pengganti Boraks dalam Pembuatan Kerupuk. Laporan Hasil Penelitian dan Pengembangan Teknologi Industri BBPPIHP. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1999. SNI. 01-2713-1999 Kerupuk Ikan. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Suarman, W. 1996. Kajian Pembuatan dan Kerupuk Secara Mekanis. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subagio, A. 2007. Industrialisasi Modified Cassava Flour (Mocaf) sebagai Bahan Baku Industri Pangan untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Sudarmadji, S. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Sugito. 2003. Kerupuk Dari Berbagai Produk Olahan Kedelai dengan Penambahan Kaldu Hasil Samping Pemotongan Ayam. Skripsi Mahasiswa Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Syarief, R dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Tab, E. G dan S. Wiratmaja. 1988. Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.

- Tjokrokusumo, D. 2008. *Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Rehabilitasi Lingkungan*. Jurnal Pusat Teknologi Bioindustri Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi Vol IV(1):53-62.
- Tjokroadikosoemo, 1986. *Sifat Pati*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Topan. 2008. *Sifat Fisik dan Organoleptik Kerupuk yang Diberi Penambahan Tepung Daging Sapi Selama Penyimpanan*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Widowati, S. 2001. *Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan, Bogor* Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia dan Pangan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. *Analisa Makanan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiriano, H. 1984. *Mekanisme Teknologi Pembuatan Kerupuk*. Balai Pengembangan Makanan Phytokimia. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Yusmelarti, 2008. *Pemanfaatan dan Pengolahan Daging untuk Pembuatan Kerupuk*. Balai Riset dan Standarisasi Industri. Padang.