

**ALAT PENGUKUS BAGLOG JAMUR TIRAM (*Pleurotus* sp.)
TIPE RAK**

**Oleh
REYNOLD**

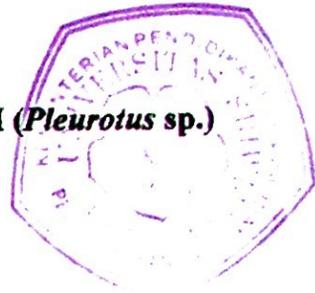


**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

R. 24614 / 25175

**ALAT PENGUKUS BAGLOG JAMUR TIRAM (*Pleurotus* sp.)
TIPE RAK**



Oleh
REYNOLD

S
635.9107
Rey
A
2012
G. 120856



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

REYNOLD. The Rack Type of Steamer Tiram Mushroom (*Pleurotus* sp.) Baglogs (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO** and **HARY AGUS WIBOWO**).

The research objective was to design a rack type of steamer tiram mushroom baglogs and to test the total of microbes on baglog that had been steamed. It was conducted at the producing mushroom place Talang Buruk Palembang from July 2011 to April 2012.

The method used in this research were designing, constructing and testing the equipment. The parameters were consist of the equipment capacity, efficiency, heat energy, the total of microbes and energy needed.

The results showed that the theoretical of capacity steamer was 142 baglogs, and effective capacity was 100 baglogs, with the efficiency was 70.3 %, 122435.2 KJ amount of heat energy, the rate of evaporated water was 3.7125 kg/hour, and 1.6615 L/second discharge of evaporated water with the steamed for 12 hours. Whereas, the energy needed of the steamer was 35283.202 KJ/hour for 12 hours of steamed processing.

The research also showed the total of microbes of mushroom baglog had been decreasing before steamed until 12 hours in steaming processing.

RINGKASAN

REYNOLD. Alat Pengukus Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) Tipe Rak (Dibimbing **ENDO ARGO KUNCORO** dan **HARY AGUS WIBOWO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat alat pengukus baglog jamur tiram (*Pleurotus* sp.) tipe rak serta menguji total mikrobia pada baglog yang telah dikukus. Penelitian ini dilaksanakan di Kumbung Jamur Tiram Talang Buruk Palembang pada bulan Juli 2011 sampai April 2012.

Penelitian ini menggunakan metode perancangan alat, pembuatan alat dan pengujian alat. Parameter yang diamati yaitu kapasitas alat, efisiensi alat, energi panas, total mikroba baglog dan kebutuhan bahan bakar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kapasitas teoritis sebesar 142 baglog, kapasitas efektif sebesar 100 baglog, efisiensi alat sebesar 70,3 %, nilai total energi panas 122435,2 KJ, laju massa air yang diuapkan 3,7125 kg/jam, debit uap air yang diuapkan 1,6615 L/detik dengan waktu pengukusan selama 12 jam. Selain itu, alat pengukus baglog jamur tiram ini membutuhkan bahan bakar sebesar 35283,202 KJ/jam selama 12 jam proses pengukusan.

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil total mikroba baglog jamur yang jumlahnya semakin berkurang dari sebelum dikukus sampai pada 12 jam proses pengukusan.

**ALAT PENGUKUS BAGLOG JAMUR TIRAM (*Pleurotus sp.*)
TIPE RAK**

**Oleh
REYNOLD**

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

pada
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2012

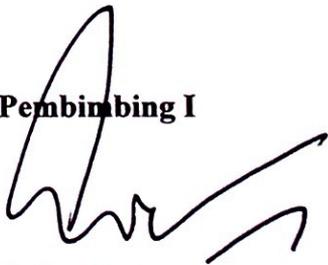
Skripsi

**ALAT PENGUKUS BAGLOG JAMUR TIRAM (*Pleurotus sp.*)
TIPE RAK**

**Oleh
REYNOLD
05061006015**

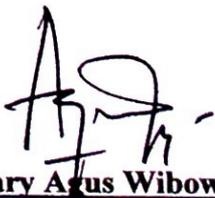
**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pembimbing I



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.

Pembimbing II

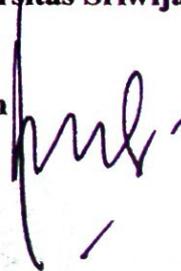


Ir. Hary Agus Wibowo, M.P.

Indralaya, April 2012

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan



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

Skripsi berjudul "Alat Pengukus Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) Tipe Rak" oleh Reynold telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 3 April 2012.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.

Ketua

()

2. Farry Apriliano H, S.TP., M.Si.

Anggota

()

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

Anggota

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



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

Mengesahkan, 3 Mei 2012

Ketua Program Studi Teknik Pertanian

()

Hilda Agustina, S.TP., M.Si
NIP. 19770823 200212 2 001

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

Indralaya, April 2012
Yang membuat pernyataan


Reynold

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Agustus 1988 di Palembang, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Bapak R. Silaen dan Ibu E. Nainggolan.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 1993 di TK Methodist 1 Palembang. Setelah menyelesaikan jenjang pendidikan terendah dari TK tersebut, penulis kemudian melanjutkan ke Sekolah Dasar pada tahun 1994 tepatnya di SD Methodist 1 Palembang. Setelah enam tahun menyelesaikan pendidikan dasar, lalu pada tahun 2000 melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Santo Louis Palembang. Pada tahun 2003, penulis melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Menengah Atas Xaverius 2 Palembang. Setelah lulus dari SMU penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya Palembang.

Universitas Sriwijaya merupakan Perguruan Tinggi Negeri yang dipilih dan melalui ujian saringan SPMB tahun 2006, penulis diterima di jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian. Penulis juga pernah aktif dalam organisasi sebagai anggota himpunan di Jurusan Teknologi Pertanian (HIMATETA) serta Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI).

Penulis telah melakukan praktik lapangan di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sembawa Kabupaten Banyuasin, Sumatera selatan.

Akhir kata penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tulisan ini. Semoga cita-cita penulis dapat diwujudkan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi berjudul “Alat Pengukus Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) Tipe Rak” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih dengan tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan moril maupun materil kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan 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 Teknik Pertanian dan Teknologi Hasil Pertanian di Jurusan Teknologi Pertanian beserta staf pengajar, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Hary Agus Wibowo, M.P. selaku pembimbing II serta Bapak Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M.Si selaku pembimbing akademik yang dengan sabar memberikan nasehat, bimbingan, dan arahan selama penelitian maupun selama penulisan skripsi sampai dengan selesai.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P. selaku penguji I, Bapak Farry Apriliano H, S.TP., M.Si. selaku penguji II dan Ibu Eka Lidiasari, S.TP., M.Si. selaku penguji

III yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini

6. Kedua orang tua Bapak R. Silaen dan Ibu E. Nainggolan, kakak dan adik saya atas doa, kasih sayang, kepercayaan, dan perhatian yang tulus, serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini walau waktunya sedikit lama..
7. Luciana Natalia S.TP yang tidak henti-hentinya memberikan motivasi, dukungan, solusi serta semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2006 khususnya John CS yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih untuk semua cerita, untuk semua suka duka yang telah kita jalani bersama. Serta untuk keluarga besar HIMATETA UNSRI.
9. Meiman S.H, Vovo Wijaya, Andika, Agung Sudrajat, Hadasman, Dito, Doni, dan Letjen terima kasih telah menjadi rekan yang baik selama penelitian.
10. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Kak Jhon, Yuk Ana, Mbak Lisma, Hendra, dan Tika atas semua bantuannya selama penulis menyelesaikan masa kuliah.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulisan selanjutnya agar dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Indralaya, April 2012

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Jamur Tiram	4
B. Media Tanam Jamur Tiram	6
C. Proses Sterilisasi	11
D. Konsep Perpindahan Panas	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Metode Penelitian	17
D. Pendekatan Rancangan	18
E. Cara Kerja	19
F. Parameter Pengamatan	20
G. Analisis Data	20

	halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Analisis Desain	26
B. Hasil Pengamatan	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

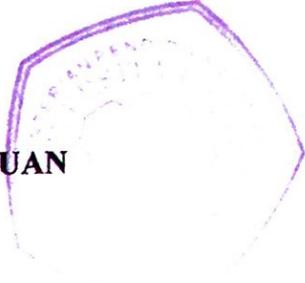
	Halaman
1. Kandungan gizi jagung	9
2. Kandungan gizi dedak padi	10
3. Data hasil pengujian alat pengukus baglog jamur	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Jamur tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	5
2. Kotak sterilisasi	29
3. Rak tumpuan baglog.....	30
4. Lubang saluran uap	31
5. Pipa suplai uap dan klem	31
6. Selang karet	32
7. Drum besi	32
8. Tungku kompor	33
9. Rata-rata total mikroba pada komposisi baglog jamur	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil pengamatan alat pengukus baglog jamur	43
2. Kapasitas teoritis alat, kapasitas efektif alat dan efisiensi alat pengukus baglog jamur	44
3. Perlakuan waktu pengukusan terhadap total mikroba baglog jamur	45
4. Perhitungan kebutuhan energi panas	47
5. Perhitungan kebutuhan bahan bakar LPG	50
6. Gambar alat pengukus baglog jamur tiram tipe rak	51
7. Gambar sketsa alat pengukus baglog jamur tiram tipe rak	52



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak dulu, jamur dikenal sebagai bahan makanan nabati yang memiliki nilai gizi tinggi. Beberapa jenis jamur juga memiliki khasiat obat. Hal ini sudah dikenal di daratan Cina sejak 300 tahun yang lalu, meluas ke beberapa negara lain di benua Asia, Eropa dan bahkan Amerika. Tradisi masyarakat Cina sejak ratusan tahun lalu mempercayai bahwa ramuan jamur sebagai bahan obat dan bahan makanan berfungsi sebagai *elixir of life* atau obat/makanan yang dapat menyehatkan seseorang. Dengan makan jamur, seseorang akan terhindar dari penyakit. Bahkan mereka percaya bahwa makan jamur dapat memperpanjang umur (Suriawiria, 2002).

Jamur tiram merupakan salah satu jamur yang cukup populer ditengah masyarakat Indonesia. Selain jenis jamur lainnya, seperti jamur merang, jamur kuping, dan jamur shitake. Pada umumnya jamur tiram dikonsumsi oleh masyarakat sebagai sayuran untuk kebutuhan sehari-hari. Jamur tiram adalah jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya. Jamur tiram mengandung protein tinggi, fospor, besi, lemak, thiamin dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur lain serta tidak mengandung kolesterol (Cahyana *et al.*, 2005). Jamur ada yang merugikan dan ada juga yang menguntungkan. Jamur yang merugikan adalah jenis jamur yang menyebabkan penyakit pada manusia dan tanaman, misalnya jamur yang menyebabkan keracunan saat dikonsumsi dan jamur yang menyebabkan kayu cepat lapuk. Jamur yang

menguntungkan adalah jenis jamur yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, misalnya jamur yang berperan dalam pembuatan tempe, tape, dan kecap. Jamur lain yang termasuk jenis jamur yang menguntungkan adalah jamur yang dapat konsumsi, seperti jamur kuping, jamur merang, dan jamur tiram. Dari ketiga jenis jamur tersebut jamur tiram yang mempunyai kandungan protein tertinggi (Parjimo, 2007).

Tempat tumbuh jamur tiram termasuk dalam jenis jamur kayu yang dapat tumbuh baik pada kayu lapuk dan mengambil bahan organik yang ada didalamnya. Untuk membudidayakan jamur tiram, dapat menggunakan kayu atau serbuk gergaji sebagai media tanamnya.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan media sangat beragam, tetapi setiap formula selalu menggunakan komponen utama berupa serbuk gergaji lebih dari 85% ditambah bekatul 10%, campuran lainnya serta penambahan jagung dan vitamin. Vitamin berguna untuk meningkatkan pembentukan tubuh buah (bentuk jamur yang dipanen) serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil (Suriawiria, 2002).

Salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan jamur yang baik adalah pada saat proses sterilisasi media tanam jamur (baglog). Sterilisasi baglog merupakan salah satu proses yang sangat penting dalam pembudidayaan jamur tiram karena media yang sudah dibuat biasanya masih mengandung banyak mikroba. Kegagalan panen banyak disebabkan oleh proses sterilisasi media yang kurang sempurna. Jamur-jamur liar yang masih ada dalam baglog akan tumbuh subur dan menghambat pertumbuhan jamur tiram jika proses sterilisasi tidak sempurna. Beberapa alat yang biasanya digunakan untuk sterilisasi media adalah autoklaf dan

drum bersekat. Autoklaf memiliki bentuk seperti panci tekan, namun memiliki alat ukur suhu dan tekanan. Namun demikian alat ini memiliki kelemahan, yaitu daya tampungnya sedikit dan harganya sangat mahal, oleh karena itu dibutuhkan suatu alat pengukus yang mempunyai daya tampung banyak dan harga yang relatif murah.

Dalam penelitian kali ini, upaya mengatasi masalah daya tampung yang sedikit dan harga yang sangat mahal dapat ditempuh melalui alat pengukus media tanam jamur dengan membuat alat yang berdaya tampung banyak dan diharapkan mampu meningkatkan hasil sterilisasi baglog yang lebih efektif dan dapat meminimalisir jumlah biaya baik dalam pembuatan alat maupun operasionalnya bagi para petani. Alat ini terdiri dari kotak sterilisasi berbentuk lemari sebagai tempat penampungan baglog yang akan disterilisasi dan dialiri uap air yang berasal dari pemanasan air di dalam drum yang terletak di sebelahnya. Alat sterilisasi ini menggunakan teknik pengukusan dan berbahan bakar LPG serta mencoba membandingkan sterilisasi baglog jamur dengan lama waktu pengukusan selama 4 jam, 8 jam, 10 jam dan 12 jam.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat pengukus baglog jamur tiram (*Pleurotus* sp.) tipe rak serta menguji total mikroba pada baglog yang telah dikukus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. *Ruang Lingkup Mikroorganisme*. (online). http://belajar.internetsehat.org/pustaka/pendidikan/materikejuruan/pertanian/pengendalian-mutu/ruang_lingkup_mikoorganisme.pdf. Diakses 6 November 2011.
- Anonim. 2008a. *Sifat Mekanik Kayu*. (online). <http://www.tentangkayu.com/2008/01/sifat-mekanik-kayu.html>. Diakses 19 April 2012.
- Anonim. 2008b. *Materi Sifat-Sifat Zat*. (online). <http://www.e-dukasi.net>. Diakses 22 April 2012.
- Arif, A. dan D. Sanusi, 2001. *Pengembangan Pengolahan Kayu*, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Flora Fauna*, 1 (2): 52-60.
- Brooker, D. B., Arkema, F.W.B and Hall, C.W. 1967. *Drying and Storage of Grains and Oilseeds*. Diterjemahkan oleh Purnomo, R.H. 1997. *Pengeringan dan Penyimpanan Biji-bijian dan Biji Minyak Nabati*. (dipakai dilingkungan kampus Teknologi Pertanian).
- Cahyana, Y.A., Muchrodji dan M. Bakrun. 2005. *Jamur Tiram Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cengel, Y. A., dan M. A. Boles. 2007. *Thermodynamics: An Engineering Approach, Sixth Edition (SI Units)*. Penerbit McGraw-Hill Education. New York.
- Darnetty. 2006. *Pengantar Mikologi*. Padang. Universitas Andalas. (online). <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/03520064.pdf>. Diakses 28 Juli 2011).
- Daywin, F. J., E. N. Lapu Kalu., R. G. Sembiring., Sitompul, dan Soeparjo. 1983. *Teknik Budidaya Pertanian*. Jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Penerbit Bhratara-Jakarta.
- Djariyah, N. M., dan A. S. Djariyah 2001. *Budidaya Jamur Tiram, Pembibitan, Pemeliharaan, dan Pengendalian Hama Penyakit*. Kanisius. Yogyakarta.

- ESDM. 2011. *Konversi Minyak Tanah ke LPG: Lebih Murah, Lebih Bersih. (online)*. <http://www.esdm.go.id/berita/artikel/4122-konversi-minyak-tanah-ke-lpg-lebih-murah-lebih-bersih.html>. Diakses 6 Maret 2012.
- Henderson, S. M., dan R. L. Perry. 1976. *Agricultural Process Engineering*. Diterjemahkan oleh Purnomo, R.H. 1997. *Teknik Pengolahan Hasil Pertanian*. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Hermanianto, J., B. Nurtama, P. Hariyadi, S. Widowati, dan L. Sukarno. 1997. *Proses Ekstrusi untuk Pengolahan dan Pengawetan Hasil Samping Industri Penggilingan Padi*. Bogor.
- Holman. 1993. *Perpindahan Kalor*. Diterjemahkan oleh Jasifi, E. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Indomedia. 2000. *Manfaat Serbuk Gergaji*. Indomedia.
- Lay, W. B. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. 1994. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lubis, R., H. A. Wibowo, Z. Akhirudin, Hersyamsi dan E. A. Kuncoro. 1987. *Pengantar Mekanisasi Pertanian. Jilid I*. Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang.
- Nila, F. 2008. *Kemampuan Bakteri Acetobacter – Xylinum Mengubah Selulosa Sebagai Bahan Kertas*. Tesis. TIP – FTP . Universitas Brawijaya Malang.
- Nurfitriana, A. 2010. *Penyehatan Tanah dan Pengelolaan Sampah Padat-B dan Pemanfaatan Serbuk Gergaji Sebagai Media Tanam Jamur Tiram*. Lampung: Universitas Lampung.
- Parjimo. 2007. *Budidaya Jamur*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pasaribu, T. 2002. *Aneka Jamur Unggulan yang Menembus Pasar*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Pelczar, M. J dan Chan, E.C.S. 1986. *Dasar-dasar mikrobiologi*. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- PTP. 2007. *Pasteurisasi. (online)*. <http://wordpress.com>. Diakses 20 April 2012.
- Sumiati dan Herbagiandono. 1987. *Pengaruh Penambahan Molase dan Penggunaan Dedak Sebagai Pengganti Bekatul Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih*. Tesis. ITB Central Library. Bandung.

- Suradji, M. S. 2005. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriawiria, U. 2002. *Budidaya Jamur Tiram*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Warisno dan K. Dahana. 2009. *Tiram Menabur Jamur Menuai Rupiah*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarni. 2010. *Uji Laju Penguapan Air dan Kebutuhan Energi Pada Alat Pengering Kempang Tipe Rak Berdasarkan Kecepatan Aliran Udara dan Jumlah Bahan*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Winarno. E.K., Aryati, dan Yulidar. 1993. *Identifikasi Genetik Melalui Elektroforesis Fosfatase Asama dari Tanaman Padi*. *Zurial* 4 (2) 120 – 125.