

**PEMANFAATAN KARDUS BEKAS SEBAGAI MEDIA
PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)**

**Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai gelar Sarjana Sains (S.Si.)**



**disusun oleh:
Winanda.R.A.W.S
NIM : 31081153**

**FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2012**

Halaman Pengesahan

Skripsi yang berjudul

**PEMANFAATAN KARDUS BEKAS SEBAGAI MEDIA
PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)**

yang disusun oleh:
Winanda.R.A.W.S
NIM: 31081153


Telah dipertahankan di depan sidang penguji pada tanggal 22 Mei 2012


Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.)

Yogyakarta, 22 Mei 2012
Universitas Kristen Duta Wacana
Fakultas Biologi

Pembimbing

Dekan


(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.)


(Drs. Kisworo, M.Sc)

QADW-2241-BO-11.11.005

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Winanda Rushita Ajeng Wulan Safitri

NIM : 31081153

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 22 Mei 2012



Winanda.R.A.W.S



UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI

PROGRAM STUDI : BIOLOGI

Kompetensi : • Bioteknologi Lingkungan • Bioteknologi Industri • Bioteknologi Kesehatan

Jl. Dr. Wahidin S. 5-25, Yogyakarta 55224 Indonesia

Phone : (0274) 563929 (Ext. 459) Fax. : (0274) 513235

BERITA ACARA
UJIAN SKRIPSI & PENDADARAN

Nomor : 761/C.06/Bio/UKDW/V/2012

Pada hari ini : Selasa 22 Mei 2012

Bertempat di Universitas Kristen Duta Wacana Jl. Dr. Wahidin 5 – 25 Yogyakarta

TELAH DISELENGGARAKAN UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Winanda R. A.W. S
Nomor Mahasiswa : 31081153
Program Studi/Jurusan : BIOLOGI
Fakultas : BIOTEKNOLOGI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Judul Skripsi : Pemanfaatan Kardus Bekas sebagai Media Pertumbuhan
Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

Saudara tersebut dinyatakan : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~

Dengan nilai : _____

Catatan : _____

SUSUNAN TIM PENGUJI

No.	NAMA	Jabatan dlm Tim	Jabatan Akademik	Tanda Tangan
1.	Drs. Guruh Prihatmo, MS	Ketua/Anggota	Lektor	
2.	Dra. Aniek Prasetyaningsih.M.Si	Anggota	ASISTEN AHLI	
3.	Dra. Haryati Bawole Sutanto, M.Sc	Anggota	ASISTEN AHLI	

Berita Acara ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya

Mengetahui Dekan,



Ds. Kisworo, M.Sc
Kw.ynt.pdr

Yogyakarta, 22 Mei 2012

Ketua Tim Penguji

Drs. Guruh Prihatmo, MS.

MOTTO

"Dan Kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu, Yang memberatkan punggungmu, Dan Kami tinggikan bagimu sebutan (nama) mu, Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap".

(Alam Nasyrah. QS.94 : 1-8)

Halaman Persembahan

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

Allah SWT Penuntun Hidupku

Ayahanda Rustamaji

Ibunda Suhartini

AdiK-adikku terkasih

Kekasihku tercinta

Sahabatku terkasih

Yayasan Atsari tercinta

Almamaterku tercinta UKDW

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan, atas segala berkat, kasih sayang, dan rahmat-Nya yang terus mengalir, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"PEMANFAATAN KARDUS BEKAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)**, yang disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa terwujudnya penulisan skripsi tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, baik dukungan moril maupun materiil. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Drs. Kisworo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si., selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis sejak usulan penulisan sampai selesainya penelitian dan selesainya penulisan.
3. Guruh Prihatmo, MS dan Dra. Haryati Bawole S., M.Sc. selaku Dosen penguji yang banyak memberikan kritikan dan saran yang membangun.

4. Guruh Prihatmo, MS selaku Dosen wali angkatan 2008 yang selalu memberikan dukungan dan saran dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
5. Ir. Suhardi Djojoadmodjo, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam analisis statistik yang telah memberikan dukungan dan saran dalam analisis data skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Bioteknologi untuk bantuan yang telah diberikan selama ini.
7. Para laboran Laboratorium Fakultas Biologi : mas Hari, mas Setyo, mas Istana dan mbak Retno, terima kasih atas bantuan, waktu dan bimbingan selama penelitian di Laboratorium.
8. Bapak Sumarjan, bapak Sudi, bapak Adang, bapak Jumakir dan keluarga di kelompok tani “Lestari Makmur” Kepuhan, Argorejo, Sedayu, Bantul yang banyak membantu, membimbing, dan meluangkan waktu dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Kedua orang tua tercinta, Rustamaji dan Suhartini yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, doa restu serta semangat yang tiada henti-hentinya kepada penulis sehingga karya ini dapat diselesaikan.
10. Adikku terkasih Deo Rozi Kumara, Agataha Carla Roslinda yang lucu yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa kepada penulis.

11. Kekasihku Heru Sigit Nur Cahyo yang setia mendampingi, membantu, dalam melakukan penelitian, memberi motivasi, semangat, doa kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian jamur merang, Maria, Peni, Vivi, Pipit, Tini, terima kasih atas dukungan, bantuan, kebersamaan, persahabatan kita selama melakukan penelitian jamur merang bersama. Semoga semua usaha dan perjuangan kita untuk meraih gelar dapat tercapai dengan sukses.
13. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Bioteknologi angkatan 2008, terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan selama kita menuntut ilmu di Fakultas Bioteknologi UKDW tetap semangat. Kejar terus impian kita selama masih diberi kesempatan.

Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung, hingga penulis dapat menyelesaikan karya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca, demi kesempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 22 Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Prakata	v
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Abstrak	xii
I. Pengantar	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. Tinjauan Pustaka	5
A. Jamur merang	5
B. Budidaya <i>V.volvacea</i>	12
C. Karakteristik kardus	16
III. Bahan dan Metode	19
A. Waktu	19
B. Bahan	19
C. Alat	19
D. Metode	21
E. Analisis Hasil	22
F. Bagan Alir Penelitian	24
G. Parameter yang diukur	28
H. Sifat Fisik dan Kimia Media	28
I. Analisis Data	29
IV. Hasil dan Pembahasan	30
A. Hasil	30
B. Pembahasan	44
V. Kesimpulan	54
Daftar Pustaka	56
Lampiran-Lampiran	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Asam amino (Essensial,Non Essensial),Asam Aspartat, dan Asam glutamat.....	5
Tabel 3.1	Komposisi Media.....	22
Tabel 3.2	Rancangan percobaan dalam komposisi media.....	23
Tabel 4.1	Hasil perlakuan komposisi terhadap Tubuh buah.....	30
Tabel 4.2	Hasil perlakuan komposisi terhadap berat basah.....	33
Tabel 4.3	Hasil perlakuan komposisi terhadap berat kering.....	35
Tabel 4.4	Hasil pengukuran perubahan suhu media.....	37
Tabel 4.5	Hasil pengukuran Kadar Air selama penelitian.....	38
Tabel 4.6	Hasil pengukuran pH media.....	39
Tabel 4.7	Nilai BER Menurut Komposisi Media.....	40
Tabel 4.8	Korelasi BER Dengan Faktor Fisik dan Kimia.....	41
Tabel 4.9	Hasil Ratio C/N.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1.	Bagian-bagian dari <i>V. volvaceae</i>	7
Gambar 2.2	Siklus Hidup <i>V. volvaceae</i>	8
Gambar 3.1	Bagan Alir Proses Budidaya <i>V.volvacea</i>	24
Gambar 4.1	Histogram rata-rata jumlah tubuh buah <i>V.volvacea</i> dengan berbagai komposisi media.....	32
Gambar 4.2	Histogram Pengaruh perlakuan komposisi media terhadap hasil berat basah <i>V.volvacea</i>	34
Gambar 4.3	Histogram Pengaruh perlakuan komposisi media terhadap hasil berat kering <i>V.volvacea</i>	36
Gambar 4.4	Histogram pengaruh perlakuan komposisi media terhadap BER.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji statistik berat basah.....	58
Lampiran 2. Hasil uji statistik berat kering.....	64
Lampiran 3. Hasil uji statistik tubuh buah.....	70
Lampiran 4. Hasil uji statistik korelasi BER dengan faktor fisik.....	77
Lampiran 5. Foto Proses Pembuatan Media.....	80
Lampiran 6. Foto Pasteurisasi.....	82
Lampiran 7. Foto Pembibitan.....	82
Lampiran 8. Foto Perawatan budidaya.....	83
Lampiran 9. Foto Pertumbuhan miselium dan panen.....	83
Lampiran 10. Foto Pasca panen.....	84
Lampiran 11. Desain Alat Pasteurisasi.....	86
Lampiran 11. Kadar N total.....	87
Lampiran 12. Kadar C total.....	90



Pemanfaatan Kardus Bekas sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Oleh :
Winanda Rushita Ajeng Wulan Safitri

Abstrak

Jamur merang atau *Volvariella volvacea* (Bull. ex. Fr. Sing) merupakan salah satu jamur pangan yang rasanya enak dan nilai gizinya tinggi. *V. volvacea* dalam setiap 100 gram berat segarnya mengandung 18 mg protein; 30mg kalsium; 37mg fosfor; 0,9mg zat besi; 1,7mg vitamin C; 24mg kalori. *V. volvacea* umumnya tumbuh pada media yang merupakan sumber selulosa misalnya pada tumpukan merang, berdekatan dengan limbah penggilingan padi, limbah pabrik kertas, ampas batang aren, limbah kelapa sawit, ampas sagu, sisa kapas, kulit buah pala, dan sebagainya

Pembuatan media tanam *V. volvace* dilakukan dengan enam perlakuan dan masing-masing perlakuan tedapat lima kali ulangan dengan berbagai komposisi Jerami=85%,Kardus=0%; Jerami=68%, Kardus=17%; Jerami=51%, Kardus=34%; Jerami=34%, Kardus= 51%; Jerami=17%, Kardus=68%; Jerami= 0%, Kardus=85% kemudian ditambahkan 10% bekatul dan 5% dolomit untuk semua perlakuan. Analisis data dilakuakn secara anova (Jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering, dan *Biological Efficiency Ratio*).

Hasil penelitian menunjukkkn bahwa pada *V. volvacea* perlakuan komposisi media jerami 68% dan kardus 17% merupakan variasi komposisi media dengan hasil optimal dengan hasil jumlah tubuh buah 24,8 buah, berat basah 198.453 gram, berat kering 19.433 gram. Komposisi media jerami 85% memberikan hasil yang tidak optimal. Analisis data oneway anova menunjukkan sebagian besar hasil antara panen satu dengan panen lainnya tidak ada beda nyata. Nilai *Biological Efficiency Ratio* (BER) tertinggi pada komposisi jerami 68% dan kardus 17% yaitu 14.175%, sedangkan komposisi BER paling rendah adalah 2.544% yaitu komposisi jerami 85%.

Kardus bekas dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan *V. volvacea*. Komposisi media yang optimal untuk pertumbuhan tubuh buah, berat basah, berat kering dan BER yaitu variasi jerami 68% dan kardus 17%.

I. PENGANTAR

A. Latar Belakang

Jamur merang atau *Volvariella volvacea* (Bull. ex. Fr. Sing) merupakan salah satu jamur pangan yang rasanya enak dan nilai gizinya tinggi. *V. volvacea* dalam setiap 100 gram berat segarnya mengandung 18mg protein mg; 30mg kalsium; 37mg fosfor; 0,9mg zat besi; 1,7mg vitamin C; 24mg kalori. *V. volvacea* umumnya tumbuh pada media yang merupakan sumber selulosa misalnya pada tumpukan merang, berdekatan dengan limbah penggilingan padi, limbah pabrik kertas, ampas batang aren, limbah kelapa sawit, ampas sagu, sisa kapas, kulit buah pala, dan sebagainya (Sinaga, 2006).

Jamur merupakan salah satu komoditi yang mempunyai harapan di masa depan, mengingat permintaan pasar cukup tinggi sedangkan produksi rendah. Singapura misalnya, membutuhkan 100 ton jamur merang setiap bulan dan Malaysia membutuhkan jamur merang sekitar 15 ton tiap minggunya. Kebutuhan jamur merang di pasaran dalam negeri juga mempunyai prospek yang sangat cerah. Kebutuhan jamur merang untuk: Jakarta, Bogor, Sukabumi, Bandung, dan sekitarnya rata-rata 15 ton setiap harinya (Mayun, Ida Ayu 2007)

Di Indonesia *V. volvacea* ataupun jamur lainnya merupakan komoditi yang mempunyai prospek sangat baik untuk dikembangkan, baik

untuk ekspor ataupun untuk mencukupi permintaan pasar dalam negeri yang terus meningkat. Berdasarkan sumber yang didapat diketahui bahwa permintaan *V. volvacea* di wilayah Yogyakarta per hari sekitar 80 kg, sedangkan hasil panen hanya sekitar 40kg per hari, dan harga per kg jamur merang Rp 18.000 (Sumber: konsultasi dengan petani jamur).

Perkembangan industri *pulp* dan kertas Indonesia sangat pesat dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Ini ditunjukkan dengan peningkatan kapasitas produksi pulp menjadi sekitar 6,5 juta ton per tahun, kertas (kardus) menjadi sekitar 11 juta ton per tahun kertas (kardus), atau meningkat 1,5% untuk produksi pulp dan 9% untuk produksi kertas (kardus) pada tahun 2007 (Sasongko, Haryo, 2008). Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa dengan meningkatnya produksi kertas (kardus) maka keberadaan kardus dapat mudah ditemukan dan semakin banyak pula limbah kertas (kardus) yang dihasilkan.

Kardus atau *Corrugated Paper* sebagai sebuah bahan dasar kemasan memiliki daur hidup yang sangat singkat, dihargai hanya selama proses distribusi produk dari produsen ke konsumen berlangsung. Material kardus untuk saat ini dipandang sebagai kebutuhan sekunder dalam suatu proses produksi industri sehingga akan menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal dan memiliki nilai jual yang rendah. Pada penelitian ini menggunakan kardus bekas sebagai media pertumbuhan *V. volvacea* dengan harapan dapat mengurangi limbah dan memanfaatkan

kardus bekas lebih maksimal, meningkatkan nilai jual, merupakan solusi bagi masyarakat perkotaan (jauh dari lingkungan pertanian) yang ingin menanam *V. volvacea* karena sebagian besar kardus dapat ditemukan di perkotaan dan keberadaannya mudah didapatkan. Kardus yang digunakan bisa semua jenis kardus misalnya kardus bekas pembungkus mie instan, pembungkus alat elektronik, ataupun pembungkus makanan kecil, kecuali kardus yang mengandung minyak, pestisida, dan zat berbahaya lainnya.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah limbah kardus bekas dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan *V. volvacea* ?
2. Pada variasi komposisi berapa campuran jerami dan kardus bekas berpengaruh optimal dalam pertumbuhan *V. volvacea*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui potensi kardus bekas sebagai alternatif media pertumbuhan *V. volvacea*.
2. Mengetahui variasi komposisi media kardus bekas yang paling baik untuk pertumbuhan *V. volvacea*.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi khususnya para petani jamur, bahwa kardus bekas dapat digunakan sebagai media pertumbuhan jamur merang.
2. Memberikan pengetahuan bagi masyarakat umum, bahwa kardus bekas dapat dimanfaatkan untuk budidaya jamur merang.
3. Memberikan pengetahuan untuk kalangan akademik manfaat kardus bekas, sekaligus sebagai pustaka dan acuan penelitian selanjutnya



UKDW

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kardus bekas dapat digunakan sebagai media pertumbuhan *V. volvacea*.
2. Perlakuan jerami 68% dan kardus 17% merupakan komposisi media yang optimal terhadap hasil panen meliputi berat basah 198.453gram, berat kering 19.433gram, tubuh buah 24.8 buah untuk total panen.
3. Nilai *Biological Efficiency Ratio* (BER) tertinggi pada komposisi Jerami 68% dan kardus 17% sebesar 14.175%.
4. Kadar air merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil panen *V.volvacea*.

B. Saran

1. Berdasarkan dari hasil penelitian ini nilai BER yang tinggi pada media jerami dan kardus dapat memberikan nilai positif. Sehingga para petani atau pengusaha jamur, dan juga bagi masyarakat dapat menggunakan kardus sebagai campuran jerami untuk media pertumbuhan *V.volvacea*. Selain masalah pencemaran lingkungan dapat diatasi dengan memanfaatkan kardus bekas sebagai media tumbuh, sisa media jamur pada saat akhir panen dapat digunakan juga sebagai pupuk untuk kegiatan pertanian.

2. Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik dengan kardus sebagai media pertumbuhan jamur dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan kimia yang terkandung dalam kardus dan meningkatkan BER supaya lebih efisien untuk pertumbuhan jamur.

© UKDW

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Nadiem dkk. 2010. Jurnal: *Study Of Enzymatic Hydlosysis Of Rice for Hydrogen Production Using Mixed Cellulases*. Fakultas Teknologi Industri: Institut Teknologi Sepuluh September Surabaya.
- Barber, Lynd L.R., P.J. Weimer, W.H. van Zyl WH and I.S.Pretorius. 1991. *Microbial Cellulose Utilization: Fundamentals and Biotechnology*. Microbiol. Mol. Biol. Rev. 66(3) : 506-577.
- Basuki, T. 1984. *Aspek Kompetisi antara lamar Merang dan Organisme Lain*, Edisi khusus. Bogor: Ikatan Petani Janiur Merang Indonesia.
- Beauchemin,K.A. 2003. *Use of exogenous fibrolytic enzymes to improve feed utilization by ruminant*. J Anim. Sci. 81 (E.Suppl. 2) : E 37 – E 47.
- Biormenn, J.Cristophere, 1996. *Pulping and paper Making*, 2 nd edition, academic Press-Inc.California.
- Buswell, J.A., Chai and S.T. Chang. 1993. *Fungi and Substrate-Associated Factors Affecting the Ability of Individual Mushroom Species to Utilize Different Lignocellulosic Growth Substrates*. Hongkong : Dep. Biol. Chinese Univ. Press.
- Chang, S.T. 1978. *The Biology and Cultivation of Edible Mushroom*. New York : Academic Press Inc.
- . Miles PG. 1982. *Introduction to Mushroom Science*. Hongkong: Chinese Univ Pr, him 3-10
- Cahyana , Muchroji dan Y.A.. 2000. *Budidaya Jamur Kuping*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Dwidjoseputro. 1978. *Pengantar Mikologi*. Bandung : Penerbit Alumni.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ferdinand S, dan Wibowo. 2001. *Biologi Jamur*. Bandung : Penerbit Angkasa.
- Gunawan, A.W. 2007. *Usaha Pembibitan Jamur*. Cet.5. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kwan HS, Chang ST. 1981. Biochemical studies of cotton waste compost during the cultivation of *Volvariella volvacea*. Proceedings of the I International Scientific Congress on the Cultivation of Edible Fungi. him 585-594.
- Mayun,I.A.2007. *Pertumbuhan Jamur Merang (Volvariella volvaceae) pada Berbagai Media Tumbuh*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Parjimo, H & Drs. Agus Andoko. 2007. *Budidaya Jamur*. Jakarta : AgroMedia.

- Raghavendra, dkk. *Pre-treatment of Agroresidues for Release of Maximum Reducing Sugar*. Karnataka J. Agric. Sci., 20 (4), pp. 771-772, 2007.
- Sinaga, Meity Suradji. 2006. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Staments, P. and J. Chilton. 1983. *The Mushroom Cultivation*. Olympia, Wasington : Agarikan Press.
- Suriawiria, V. 2002. *Pengantar untuk Mengenal dan Menanan Jamur*. Bandung : Penerbit Alaska.
- Sutarja, 2010. *Produksi Jamur Merang (Volvariella volvacea) pada Media Campuran Jerami dengan Berbagai Komposisi Bekatul*. Fakultas Biologi Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi* Ed.5. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliani, Farida. 2009. *Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang yang Di tanam pada Media Jerami, Blotong, dan Ampas Tebu dengan Berbagai Frekuensi Penyiraman*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UMK Kudus.

