

**PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT TERHADAP PEMANFAATAN  
LIMBAH KAPAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
JAMUR MERANG ( *Volvariella volvacea* )**

Skripsi

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



disusun oleh

Arta Puspita Sari

NIM : 31 09 1206

Kepada

**FAKULTAS BIOTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT TERHADAP PEMANFAATAN  
LIMBAH KAPAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**ARTA PUSPITA SARI**  
31091206

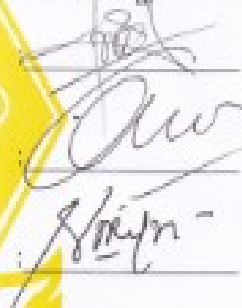
dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi  
Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Sains pada tanggal 20 Mei 2013

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

1. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si  
(Dosen Pembimbing)
2. Dra. Gusni Prihatno, M.S  
(Ketua Tim)
3. Dra. Haryati Bowole S., M. Sc  
(Dosen Penguji)



**DUTA WACANA**

Yogyakarta, 20 Mei 2013

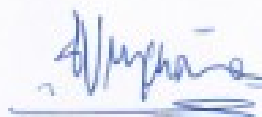
Disahkan oleh :

**Dekan**

**Ketua Prodi**



(Drs. Kisworo, M. Sc.)



(Dr. Charis Amarantini, M. Si)

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arta Puspita Sari

NIM : 31091206

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, 14 Mei 2013



Arta Puspita Sari

# MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, 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.”*

(Q.S. (Al-'Asyr) 94:5-8)

**“GURU INTELEKTUALITAS ADALAH SPIRITUALITAS, GURU SPIRITUALITAS ADALAH INTELEKTUALITAS”**

*(Gus Dur)*

# ***Halaman Persembahkan***

**Skripsi ini kupersembahkan untuk:**

**Allah SWT**

**Orangtuaku Dwiyono**

**dan Dwi Pratiwi**

**Adik-adikku tercinta Bondhan, Lia,  
dan Asri**

**Kekasihku Ridwan Handrian Naihois**

**Sahabat-sahabatku terkasih**

**Yayasan Arsari terkasih**

**Alamaterku UKDW**

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Pemelihara seluruh alam raya, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT TERHADAP PEMANFAATAN LIMBAH KAPAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)”**. Skripsi ini dikerjakan demi memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas.

Terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan 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 semangat, motivasi, dan bimbingan sejak usulan penelitian sampai selesainya penelitian.
3. Dra. Haryati Bawole, M.Sc., selaku dosen penguji dan dosen wali yang banyak memberikan masukan dan pengarahan selama kuliah.

4. Drs. Guruh Prihatmo, M.S., selaku dosen penguji ketua tim yang banyak memberikan masukan dan pengarahan selama kuliah.
5. Seluruh dosen, laboran dan staf Fakultas Bioteknologi untuk bantuan yang diberikan selama ini.
6. Bapak Sumardjan dan keluarga di Sedayu yang banyak membantu dalam penelitian.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Dwiyono dan Dwi Pratiwi yang senantiasa memberikan doa dan semangat.
8. Adik-adikku, Bondhan Arie Koesmanto, Lia Anggraini dan Asri Dewi yang selalu mendukung dan mendoakanku.
9. Sepupuku, Hariz Satria, Dhia Nabilah, Esta Haya atas pinjaman *flashdisk*, kamera, dan semangatnya.
10. Kakak Bu, Ridwan Handrian Naihois atas dorongan dan Ibu Adelheit Emilia Naihois atas semangat, doa, dan waktunya singgah ke Yogyakarta.
11. Luci, Retno, Pras, Kuswanti dan Lisa yang berjuang bersama di Demplot Kepuhan sampai lepas pendadaran.
12. Teman-teman seperjuangan Fakultas Bioteknologi, Diah, Burhan, Eden, Hutri dan kawan-kawan angkatan 2009 terima kasih atas persahabatan dan kebersamaannya selama menuntut ilmu di UKDW. Tetap semangat, nikmati setiap proses.
13. Semua pihak yang memberikan bantuan langsung maupun tidak langsung hingga penulis dapat menyelesaikan karya penulisan ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. 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 memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak.

Yogyakarta, Mei 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

Prakata .....	vi
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
Abstrak.....	xiii
Abstrack.....	xiv
I. Pengantar	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
II. Tinjauan Pustaka	
A. Jamur .....	5
B. Jamur Merang ( <i>Volvariella volvacea</i> ) .....	6
C. Limbah Kapas.....	26
D. Batuan Zeolit.....	28
III. Bahan dan Metode	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
B. Rancangan Penelitian.....	31
C. Parameter yang Diukur.....	34
D. Bahan .....	40
E. Alat.....	41
F. Metode .....	44
G. Analisis Data.....	49
IV. Hasil dan Pembahasan	
A. Hasil .....	50
B. Pembahasan.....	71
V. Penutup	
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran.....	80
Daftar Pustaka.....	82
Lampiran-lampiran.....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Komposisi kandungan gizi jamur merang .....	21
Tabel 2.2.	Komposisi limbah kapas .....	28
Tabel 2.3.	Kandungan senyawa pada zeolit .....	30
Tabel 3.1.	Rancangan percobaan penelitian .....	33
Tabel 3.2.	Komposisi perbandingan media jamur .....	44
Tabel 4.1.	Rerata berat basah jamur merang pada setiap perlakuan .....	52
Tabel 4.2.	Rerata berat kering jamur merang pada setiap perlakuan .....	54
Tabel 4.3.	Rerata jumlah tubuh buah jamur merang pada setiap perlakuan .....	57
Tabel 4.4.	Rata-rata BER pada tiap perlakuan pengomposan.....	59
Tabel 4.5.	Kandungan C, N dan rasio C/N pada kompos .....	60
Tabel 4.6.	Kandungan protein jamur merang pada setiap perlakuan pengomposan .....	63
Tabel 4.7.	Hasil pengukuran struktur kompos media .....	64
Tabel 4.8.	Perubahan suhu media tanam .....	66
Tabel 4.9.	Perubahan kelembaban media tanam .....	67
Tabel 4.10.	Perubahan pH media tanam .....	69
Tabel 4.11.	Hasil pengukuran kelembaban dan suhu kubung .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Morfologi jamur merang dewasa .....	8
Gambar 2.2	Siklus hidup fase generatif dan vegetatif jamur merang .....	13
Gambar 2.3.	Proses pasteurisasi dengan steam secara sederhana .....	23
Gambar 3.1.	Bagan alir proses penelitian .....	48
Gambar 4.1.	Rerata berat basah jamur merang vs perlakuan pengomposan .....	51
Gambar 4.2.	Rerata berat kering jamur merang vs perlakuan pengomposan .....	53
Gambar 4.3.	Rerata jumlah tubuh buah jamur merang vs perlakuan pengomposan .....	56
Gambar 4.4.	Rerata hasil <i>Biological Efficiency Ratio</i> (BER) vs perlakuan pengomposan .....	58
Gambar 4.5.	Kandungan protein jamur merang vs perlakuan pengomposan .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Statistik Berat Basah.....	84
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik Berat Kering .....	88
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik Jumlah Tubuh Buah.....	92
Lampiran 4. Foto Proses Pembuatan Media .....	96
Lampiran 5. Foto Proses Tahapan Budidaya Jamur Merang .....	98
Lampiran 6. Foto Hasil Panen .....	99

©UKDW

**PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT TERHADAP PEMANFAATAN  
LIMBAH KAPAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
JAMUR MERANG ( *Volvariella volvacea* )**

Oleh :

Arta Puspita Sari

**Abstrak**

Jamur merang (*Volvariella volvacea*) merupakan jamur konsumsi yang mudah dibudidayakan dan mengandung nilai gizi tinggi. Jamur merang umumnya tumbuh pada media yang mempunyai kandungan selulosa tinggi seperti pada limbah merang, limbah kelapa sawit, termasuk juga limbah kapas. Budidaya jamur merang menggunakan limbah kapas diharapkan dapat mengurangi limbah industri tekstil, serta menambah nilai ekonomis dari limbah kapas itu sendiri. Berdasarkan referensi penelitian Patmasari (2001) menggunakan limbah kapas dan zeolit sebagai media pembuatan bibit jamur merang memberikan hasil viabilitas 50 hari pada perlakuan 75% limbah kapas + 25% zeolit. Zeolit memiliki kemampuan penukar kation, zeolit akan mengikat ion  $\text{NH}_4$  dan melepaskan ion Na-nya kemudian akan melepaskannya secara perlahan-lahan sehingga jamur tidak akan kehilangan nutrisinya secara cepat dan memperlama viabilitas tumbuhnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan zeolit terhadap media limbah kapas sebagai media produksi jamur merang (*Volvariella volvacea*).

Pembuatan media tanam jamur merang dilakukan dengan 5 variasi konsentrasi zeolit dengan tiga kali ulangan. Komposisi media adalah limbah kapas 75%, bekatul 15% dan dolomit 10%. Variasi konsentrasi zeolit adalah 0%, 12,5%, 25%, 37,5% dan 50% dengan variasi pengomposan selama 0 hari, 2 hari, 4 hari, 6 hari dan 8 hari. Analisis data dilakukan dengan anova meliputi berat basah jamur, berat kering jamur dan jumlah tubuh buah jamur dilanjutkan dengan Duncan test untuk melihat pengaruh perlakuan konsentrasi zeolit dan lama pengomposan. Dilakukan analisa rasio C/N pada media yang akan digunakan dan juga perhitungan kadar protein pada tubuh buah yang telah dikeringkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi zeolit optimal yang digunakan sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang adalah 75% campuran limbah kapas, bekatul dan dolomit dengan 25% zeolit dilihat dari jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering dan nilai BER-nya, masing-masing yaitu 11,67, 85,670 gram, 8,201 gram dan 30,706 %. Pada perlakuan ini zeolit dapat memberikan nilai protein yang lebih tinggi dengan lama waktu pengomposan 8 hari kandungan proteinnya sebesar 23,18%.

**EFFECT OF ADDITION OF ZEOLITE AS COTTON WASTE UTILIZATION  
AND GROWTH MEDIA PRODUCTION STRAW MUSHROOM  
(*Volvariella volvacea*)**

**By:  
Arta Puspita Sari**

**Abstract**

Straw mushroom (*Volvariella volvacea*) is a species of edible mushroom cultivated that contains high nutrition value. Paddy straw mushroom can grow quickly on high cellulose substrate such as rice straw, tandan kosong kelapa sawit, include cotton waste. The aim of cultivating paddy straw mushroom using cotton waste is not only to reduce the cotton as industry waste, but also for increasing economical value of cotton waste itself. Based on the Patmasari research (2001) which used cotton waste and zeolit as the media to make mushroom spawn give the viability result 50 days treatments of 75% cotton waste + 25% zeolit. Zeolites have ion exchanging potentiation to  $\text{NH}_4$  ion binding and release its Na ions then release it slowly so that mold will not lose nutrients quickly and prolong the viability of the growth. The aim of this research is to find out the effect of additional zeolit to cotton waste as the production media of straw mushroom (*Volvariella volvacea*).

The treatment on making the growth substrates is adding 5 concentration of zeolit, continued by composting time treatment. Compositions of the substrates are 75% of cotton waste, 15% of rice bran and 10% of dolomite. Variations of adding zeolit are 0%, 12,5%, 25%, 37,5% dan 50%, continued by composting time for 0 day, 2 days, 4 days, 6 days and 8 days. Anova used to analyze the research data, such as fresh weight, dry weight and total amount of fruit and continued by Duncan test to see the effect of zeolit and long-time composting concentration. Besides, done analyze ratio C/N in the media and analyze protein of fruit.

The result of the research shown that optimal zeolit concentration which used as growth and production media of straw mushroom are 75% the mixture of cotton waste, bran and dolomit with 25% of zeolit known from the number of *primordia*, the wet weight of mushroom, the dry weight of mushroom, and the value of its-BER, each of them are 11,67, 85,670 gram, 8,201 gram and 30,706 %. In this condition zeolit gives higher protein value with 8 days long-time composting and the content of its protein is 23,18%. Thus, zeolit can be used as the additional material in the growth media of straw mushroom with optimal composition to get obtained yields, they are 75% cotton waste, bran and dolomite with 25% of zeolit

# **PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT TERHADAP PEMANFAATAN LIMBAH KAPAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR MERANG ( *Volvariella volvacea* )**

Oleh :

Arta Puspita Sari

## **Abstrak**

Jamur merang (*Volvariella volvacea*) merupakan jamur konsumsi yang mudah dibudidayakan dan mengandung nilai gizi tinggi. Jamur merang umumnya tumbuh pada media yang mempunyai kandungan selulosa tinggi seperti pada limbah merang, limbah kelapa sawit, termasuk juga limbah kapas. Budidaya jamur merang menggunakan limbah kapas diharapkan dapat mengurangi limbah industri tekstil, serta menambah nilai ekonomis dari limbah kapas itu sendiri. Berdasarkan referensi penelitian Patmasari (2001) menggunakan limbah kapas dan zeolit sebagai media pembuatan bibit jamur merang memberikan hasil viabilitas 50 hari pada perlakuan 75% limbah kapas + 25% zeolit. Zeolit memiliki kemampuan penukar kation, zeolit akan mengikat ion  $\text{NH}_4$  dan melepaskan ion  $\text{Na}$ -nya kemudian akan melepaskannya secara perlahan-lahan sehingga jamur tidak akan kehilangan nutrisinya secara cepat dan memperlama viabilitas tumbuhnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan zeolit terhadap media limbah kapas sebagai media produksi jamur merang (*Volvariella volvacea*).

Pembuatan media tanam jamur merang dilakukan dengan 5 variasi konsentrasi zeolit dengan tiga kali ulangan. Komposisi media adalah limbah kapas 75%, bekatul 15% dan dolomit 10%. Variasi konsentrasi zeolit adalah 0%, 12,5%, 25%, 37,5% dan 50% dengan variasi pengomposan selama 0 hari, 2 hari, 4 hari, 6 hari dan 8 hari. Analisis data dilakukan dengan anova meliputi berat basah jamur, berat kering jamur dan jumlah tubuh buah jamur dilanjutkan dengan Duncan test untuk melihat pengaruh perlakuan konsentrasi zeolit dan lama pengomposan. Dilakukan analisa rasio C/N pada media yang akan digunakan dan juga perhitungan kadar protein pada tubuh buah yang telah dikeringkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi zeolit optimal yang digunakan sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang adalah 75% campuran limbah kapas, bekatul dan dolomit dengan 25% zeolit dilihat dari jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering dan nilai BER-nya, masing-masing yaitu 11,67, 85,670 gram, 8,201 gram dan 30,706 %. Pada perlakuan ini zeolit dapat memberikan nilai protein yang lebih tinggi dengan lama waktu pengomposan 8 hari kandungan proteinnya sebesar 23,18%.

## I. PENGANTAR

### A. Latar Belakang

*Volvariella volvacea* atau jamur merang merupakan salah satu jamur pangan yang biasa dijadikan bahan makanan yang rasanya enak. Selain rasanya yang enak, jamur pangan ini mengandung ergosterol peroksida sejenis sterol yang mampu menghambat pertumbuhan sel kanker usus besar. Dieke (2011) menyatakan bahwa kandungan protein jamur merang cukup tinggi. Dalam 100 gram jamur segar terkandung sekitar 3,2 gram protein, jumlah ini akan bertambah menjadi 16 gr jika jamur berada dalam keadaan kering. Dilihat dari manfaatnya, maka tidak heran jika 16% dari total produksi jamur dunia adalah jamur merang. Di Indonesia sendiri, produksi jamur merang terbesar masih dipegang oleh PT Dieng Djaya dengan produksi 4 ton jamur merang per harinya (Wiwin, 2011). Apabila dilihat dari total produksi secara nasionalnya, Indonesia menempati urutan ke-3 dunia dengan total produksi 35.000 ton per tahun atau 13,7% dari produksi jamur merang global (Chang, 1991).

Saat ini banyak pilihan substrat yang dapat digunakan sebagai media budi dayanya. Namun hanya substrat tertentu saja yang mampu menghasilkan produk dalam jumlah banyak dan besar. Tingginya produksi jamur merang dapat ditingkatkan apabila media yang digunakan memberikan hasil efisiensi biologi yang tinggi. Hasil tertinggi efisiensi biologi bukan diperoleh dari substrat merang (14-



28%) tetapi pada media yang kaya selulosa seperti limbah kapas. Menurut beberapa penelitian, salah satunya Chang (1991), limbah kapas adalah media yang memberikan hasil produksi dan pertumbuhan yang terbaik bagi jamur merang dengan BER 30-45%. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan limbah kapas yang berasal dari UD. Sumber Baru, Klaten. Setiap bulan limbah kapas yang diproduksi pabrik ini sebanyak 150 ton digunakan sebagai bahan baku budi daya jamur merang di Lapas Nusakambangan dengan harga jual Rp 1.000,-/kg limbah kapas dan diolah sebagai pupuk organik dengan harga jual Rp 5.000,-/ kg. Potensi limbah kapas dapat ditingkatkan dengan mengubahnya menjadi media budi daya jamur merang yang akan menghasilkan jamur merang dengan nilai jual lebih tinggi yaitu Rp 20.000,-/kg jamur merang segar.

Patmasari (2001) menggunakan batuan zeolit sebagai bahan tambahan sebagai pengadsorpsi nutrisi-nutrisi tambahan yang diberikan selama penanaman sehingga viabilitas pertumbuhannya dapat bertahan lebih lama karena nutrisi akan didifusi secara perlahan-lahan. Bahan batuan zeolit sangat murah, terdapat dalam jumlah melimpah, mempunyai ketahanan fisik sangat kuat dan tidak banyak terpengaruh oleh suhu maupun pH (Permana dan Sukara, 1992). Berdasarkan penelitian Patmasari (2001) penambahan zeolit pada pembuatan bibit menunjukkan pertumbuhan miselium paling tinggi dan merata, selain itu viabilitasnya paling lama mencapai 50 hari pada perlakuan 75% media limbah kapas bekatul dolomit + 25% zeolit. Oleh karena itu digunakan limbah kapas dan zeolit pada penelitian ini. Hal tersebut sangat

menguntungkan apabila digunakan pada proses produksi karena komposisi media tersebut dapat bertahan lebih lama dibandingkan menggunakan komposisi limbah kapas tanpa zeolit. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang mengacu pada komposisi zeolit yang sudah dilakukan. Dilakukan pengujian kualitas pertumbuhan dan produktivitas yang belum dilakukan pada penelitian Patmasari (2001) sebelumnya meliputi hasil panen dan kandungan gizi. Hasil panen meliputi pengukuran jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering, BER, dan kandungan gizi yang dianalisa adalah kandungan protein.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Berapakah konsentrasi zeolit yang berpengaruh optimal terhadap media limbah kapas sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang?
2. Berapakah konsentrasi zeolit dan limbah kapas yang berpengaruh optimal terhadap kandungan nutrisi pada jamur merang?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui konsentrasi optimal zeolit terhadap limbah kapas sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang.
2. Mengetahui konsentrasi zeolit dan limbah kapas yang berpengaruh optimal terhadap kandungan nutrisi pada jamur merang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi khususnya pada petani jamur merang bahwa zeolit dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada limbah kapas media pertumbuhan jamur merang.
2. Memberikan pengetahuan untuk kalangan akademik manfaat limbah kapas dan zeolit sekaligus sebagai acuan pustaka dan acuan penelitian selanjutnya.
3. Memberikan pengetahuan bagi masyarakat lokal dan pengusaha zeolit, bahwa zeolit dapat dimanfaatkan untuk budidaya jamur merang.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Konsentrasi zeolit optimal yang digunakan sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang adalah 75% campuran limbah kapas, bekatul dan dolomit dengan 25% zeolit dilihat dari berat basah dan nilai BER-nya.
2. Pada perlakuan 75% campuran limbah kapas, bekatul dan dolomit dengan 25% zeolit dengan lama pengomposan 2 hari didapatkan berat basah tertinggi sebesar 85,670 gram dengan BER 30,076%.
3. Kandungan protein tertinggi didapatkan pada perlakuan 75% campuran limbah kapas, bekatul dan dolomit dengan 25% zeolit dengan variasi lama pengomposan 8 hari sebesar 23,18%.

### B. Saran

Atas dasar kesimpulan dapat direkomendasikan :

1. Bagi para peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mengadakan penelitian lanjutan tentang penambahan zeolit terhadap pemanfaatan limbah kapas sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang dengan melihat kandungan bahan organik pada masing-masing bahan yang digunakan.

2. Bagi para peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mengadakan penelitian lanjutan tentang penambahan zeolit terhadap pemanfaatan limbah kapas sebagai media pertumbuhan dan produksi jamur merang dengan melihat kandungan nutrisi pada setiap perlakuan hasil panennya.

©UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Akinyele. 2005. *Effect of Volvariella volvacea cultivation on the chemical composition of agrowastes*. Microbiology Department Federal University of Technology: Nigeria.
- Arifin, P. 2008. *Mengenal Serat Kapas*. <http://smk3ae.wordpress.com>. Diakses tanggal 14 Januari 2013. 10:07.
- Breck, D. W. 1974. *Zeolit Molecular Sieves*. John Wiley and Sons: New York.
- Chang, S.T. 1991. *Biology and Cultivation Technology of Volvariella volvacea*. Chinese Univ: Hongkong.
- Chang, S.T. 1982. *Cultivation of Volvariella mushroom in Southeast Asia*. Chinese Univ Pr: Hongkong.
- Chang, S. T. dan P. G. Miles. 1997. *Mushroom Biology Concise Basics And Current Developments*. Singapore : World Scientific Publishing.
- Chang, S.T., dkk.2004. *Mushroom : Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Enviromental Impact*. [http://www.amazon.com/Mushrooms-Cultivation-Nutitional-Medicinal-Environmental/dp/0849310431/ref-wl\\_mb](http://www.amazon.com/Mushrooms-Cultivation-Nutitional-Medicinal-Environmental/dp/0849310431/ref-wl_mb). Diakses tanggal 20 April 2013. 15.15
- Chang, S. T. dan P. G. Miles. 1989. *Edible Mushrooms and Their Cultivation*. Florida : CRC Press Inc, 345p.
- Davis, M.E. 1991. *Zeolites and Molekular Sieves: Not Just Ordinary Catalist*. Ind. Eng. Chem. Res. Vol. 30, No. 8, 1675-1683.
- Dieke, A. 2011. *Jamur yang Biasa Dikonsumsi*. <http://jamur-yang-biasa-dikonsumsi.com>. Diakses tanggal 14 Januari 2013. 10:10.
- Djarajah, N.M dan A.S. Djarajah. 2001. *Budidaya Jamur Tiram Putih*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gani, M. 1998. *Identifikasi dan Potensi Pemanfaatan Zeolit Bayah*. Ikatan Ahli Geologi Indonesia: Yogyakarta.

- Gunawan, Agustin Wydia. 2008. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kaul, T.N. 1997. *Introduction to Mushroom Science (Systematics)*. Science Publisher, Inc: USA.
- Kwan, H.S, Chang S.T. 1981. *Biochemical studies of cotton waste compost during the cultivation of *Volvariella volvacea**. Di dalam: Mushroom Science XI Part 2. Proceedings of the I International Scientific Congress on the Cultivation of Edible Fungi. him 585-594.
- Othmer, K. 1981. *Encyclopedia of Chemical Technology. Third edition*. John-Willey & Sons: New York.
- Parjimo dan Agus A. 2007. *Budidaya Jamur, Jamur Kuping, Jamur Tiram dan Jamur Merang*. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Patmasari, U. 2001. *Daya Viabilitas Bibit Jamur Merang dalam Media Kapas dengan Campuran Batuan Zeolit*. Fakultas Biologi UGM: Yogyakarta.
- Peng, J.T. 2004. *Agro-Waste for Cultivation of Edible Mushrooms in Taiwan*. TPHealth Co : Taiwan.
- Sastiono, A. 1991. *Karakterisasi Deposit Mineral Zeolit dalam Aspek Pemanfaatannya di Bidang Pertanian*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Vol. 1, No. 1, IPB.
- Saxena, S. dan R.D. Rai. 1994. *Environmental Aspects of Crop Management in Mushroom*, p.41-45 dalam Nair, M.C. 1994. *Advances in Mushroom Biotechnology*. Jodh Pur, India : Scientific Publisher.
- Sinaga, Meity Suradji. 2006. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sinaga. 2008. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Edisi Revisi. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sinaga, M. 1999. *Jamur Merang dan Budidayanya*. PT. Penebar Swadaya: Bogor.
- Suganda, H. 1999. *Zeolit Mineral Multifungsi*. Harian Kompas. 8 Januari 1999.
- Sumpeni. 2012. *Pemanfaatan Daun Pisang Kering Atau Kelaras Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)*. *Skripsi*. Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana.
- Sunandar, Bambang. 2010. *Budidaya Jamur Merang*. BPTP: Jawa Barat.

Suriawiria, Unus. 2002. *Pengantar untuk Mengenal dan Menanam Jamur*. Bandung : Penerbit Alaka.

Wiwin, 2011. *Sayur dan Buah*. <http://sayur-dan-buah.com>. Diakses tanggal 14 Januari 2013. 10:15.

©UKDW