

**Pemanfaatan Tongkol Jagung
dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi
Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

Skripsi



**Junengsi Carli Dahoklory
31150036**

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2019**

**Pemanfaatan Tongkol Jagung
dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi
Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana



**Junengsi Carli Dahoklory
31150036**

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2019**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Nama Mahasiswa : Junengsi Carli Dahoklory

Nomor Induk Mahasiswa : 31150036

Hari/Tanggal Ujian : Senin/24 Juni 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)
NIK : 884E075

Pembimbing II,



(Dra. Haryati Bawole Sutanto, M.Sc)
NIK : 894E099

Ketua Program Studi Biologi



(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)
NIK : 884E075

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :

PEMANFAATAN TONGKOL JAGUNG DAN AIR CUCIAN BERAS UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKSI JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS
OSTREATUS*)

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

JUNENGI CARLI DAHOKLORY
31150036

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 24 Juni 2019

Nama Dosen


1. Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, SU
(Ketua Tim / Dosen Penguji)
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si
(Dosen Pembimbing I / Dosen Penguji)
3. Dra. Haryati Bawole Sutanto, M.Sc
(Dosen Pembimbing II / Dosen Penguji)

Tanda Tangan



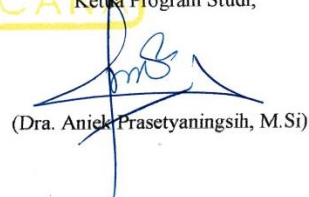
Yogyakarta, 24 Juni 2019
Disahkan oleh :

Dekan,



(Drs. Kisworo, M.Sc)

Ketua Program Studi,



(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Junengsi Carli Dahoklory

NIM : 31150036

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan
Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”**

Merupakan hasil karya saya dan bukan 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 disebut 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, 20 Juni 2019



(Junengsi Carli Dahoklory)

NIM : 31150036

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, kasih dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)** yang disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari terselesaikannya penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. 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 dan Dra. Haryati Bawole Sutanto, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, motivasi dan segala bantuan kepada penulis sejak awal mulainya penelitian ini, hingga pada penyusunan naskah akhir.
3. Bapak Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, SU, selaku Ketua Tim Dosen dan penguji yang telah memberi masukan dan diskusi selama ujian berlangsung.
4. Bapak Drs. Djoko Rahardjo M.Kes selaku Dosen Wali yang selalu memberikan arahan dan motivasi sejak awal perkuliahan di Fakultas Bioteknologi UKDW.
5. Seluruh Dosen, Staff dan Laboran yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan motivasi selama perkuliahan dan pelaksanaan penelitian ini.
6. Kedua orang tua Bapak Eli Dahoklory, Mama Oya Letelay, dan ketiga saudara saya Kakak Erna Mariani Dahoklory, Yane Dahoklory, Nyong Saul Dahoklory yang selalu memberikan doa, semangat dan nasihat kepada penulis selama menjalankan penelitian dan perkuliahan dari awal hingga akhir.
7. Teman-teman SMA N. 1 Pp Terselatan angkatan 2015 terkhususnya IPA 2 yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis
8. Keluarga besar Forum Kisar Jogjakarta dan Keluarga besar Salawaku UKDW yang selalu ada untuk mendukung dan memotivasi penulis sejak berkuliah di UKDW.
9. Sahabat seperjuangan angkatan 2015 Fakultas Bioteknologi UKDW yang sejak awal perkuliahan menuntut ilmu bersama di UKDW.

10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi berkat bagi semua.

Yogyakarta, 20 Juni 2019

Junengsi Carli Dahoklory

©UKDWN

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL DEPAN	i
HALAMAN SAMBUL BAGIAN DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Potensi <i>Pleurotus ostreatus</i>	5
2.2 Struktur Morfologi dan Klasifikasi <i>Pleurotus ostreatus</i>	5
2.2.1 Struktur Morfologi <i>Pleurotus ostreatus</i>	5
2.2.2 Klasifikasi <i>Pleurotus ostreatus</i>	6
2.3 Nilai Gizi dan Komponen Aktif pada <i>Pleurotus ostreatus</i>	6
2.3.1 Nilai Gizi <i>Pleurotus ostreatus</i>	6
2.3.2 Komponen Aktif <i>Pleurotus ostreatus</i>	7
2.3.3 Protein	7
2.3.4 Lemak	8
2.3.5 Karbohidrat dan Serat	8

2.3.6 Vitamin	9
2.4 Tongkol Jagung	9
2.5 Air Cucian Beras (Air Leri)	10
2.6 C/N.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat	12
3.2.2 Bahan.....	12
3.3 Cara Kerja	13
3.3.1 Preparasi Substrat.....	13
3.3.2 Variasi Komposisi Media	13
3.3.3 Inokulasi Bibit.....	16
3.3.4 Inkubasi	16
3.3.5 Pertumbuhan	16
3.3.6 Panen	17
3.4 Analisa Nutrisi pada Tubuh Buah <i>Pleurotus ostreatus</i>	17
3.4.1 Analisa Karbohidrat sebagai Gula pada <i>Pleurotus ostreatus</i>	18
3.4.2 Analisa Protein pada <i>Pleurotus ostreatus</i>	18
3.5 Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Sifat Fisik Kimia pada Media Pertumbuhan	19
4.1.1 Sifat Fisik Kimia Media pada Penambahan Air Cucian Beras.....	19
4.1.2 Sifat Fisik Kimia Media pada Penambahan Bekatul	22
4.1.3 Perbandingan C/N pada Media Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul	24
4.2 Pengukuran Kecepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih.....	25
4.2.2 Pengamatan Kecepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram pada Media Penambahan Bekatul.....	27
4.2.3 Perbandingan Rata-rata Kecepatan Pertumbuhan Miselium pada Media Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul	28
4.3 Pertumbuhan Primordia Jamur Tiram	29

4.3.1 Pertumbuhan Primordia pada Media Penambahan Air Cucian Beras	29
4.3.2 Pertumbuhan Primordia pada Media Penambahan Bekatul	31
4.4 Produksi Jamur Tiram.....	32
4.4.1 Produksi Jamur Tiram pada Media Penambahan Air Cucian Beras	32
4.4.2 Produksi Jamur Tiram pada Media Penambahan Bekatul.....	34
4.5 Kandungan Nutrisi dalam Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	37
4.5.1 Pengaruh Komposisi Media terhadap Kandungan Nutrisi pada Penambahan Air Cucian Beras	38
4.5.2 Pengaruh Komposisi Media terhadap Kandungan Nutrisi pada Penambahan Bekatul	40
BAB V.....	42
KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Makronutrien dari <i>Pleurotus ostreatus</i>	7
2. Komposisi Asam Amino dalam <i>Pleurotus ostreatus</i>	8
3. Kandungan Vitamin <i>Pleurotus ostreatus</i>	9
4. Kandungan Nutrisi dalam Tongkol Jagung	10
5. Jenis-jenis Perlakuan pada Media Tanam <i>Pleurotus ostreatus</i>	14
6. Jenis-jenis Perlakuan pada Media Tanam <i>Pleurotus ostreatus</i> yang Dikonversikan dari Persen ke Gram	14
7. Hasil Analisis Kandungan C/N dan Pengukuran Suhu, pH dan Kelembapan pada Media Penambahan Air Cucian Beras.....	19
8. Hasil Analisis Kandungan C/N dan Pengukuran Suhu, pH serta Kelembapan pada Media Penambahan Bekatul.....	22
9. Pengamatan Kecepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram pada Media Penambahan Air Cucian Beras.....	26
10. Pengamatan Kecepatan Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram pada Media Penambahan Bekatul	27
11. Pengaruh Komposisi Media terhadap Waktu Muncul Primordia pada Penambahan Air Cucian Beras	30
12. Pengaruh Komposisi Media terhadap `Waktu Muncul Primordia pada Penambahan Bekatul.....	31
13. Produksi Jamur Tiram terhadap Media Penambahan Air Cucian Beras ...	32
14. Produksi Jamur Tiram terhadap Media Penambahan Bekatul.....	35
15. Pengaruh Komposisi Media terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram pada Penambahan Air Cucian Beras	39
16. Pengaruh Komposisi Media terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram pada Penambahan Bekatul.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Alir Penelitian.....	15
Gambar 2. Histogram Perbandingan C-N pada Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul	24
Gambar 3. Histogram Perbandingan C-N terhadap Rata-rata Pertumbuhan Miselium pada Media Penambahan Air Cucian Beras	26
Gambar 4. Histogram Perbandingan C-N terhadap Rata-rata Pertumbuhan Miselium pada Media Penambahan Bekatul.....	28
Gambar 5. Histogram Rata-rata Kecepatan Pertumbuhan Miselium (cm/hari) pada Media Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

1. Bahan yang Digunakan dalam Budidaya Jamur Tiram
2. Media dan bibit F3 Jamur Tiram
3. Pengamatan Pertumbuhan Miselium Pada Media Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul
4. Pertumbuhan Miselium, Proses Penyobekan Baglog dan Pertumbuhan Primordia
5. Tubuh Buah Jamur Tiram Putih dan Kondisi Kubung
6. Hasil Pengujian C/N Media
7. Hasil Pengujian Kandungan Protein dan Karbohidrta Jamur Tiram
8. Output Statistik One Way Anova

ABSTRAK

Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

JUNENGI CARLI DAHOKLORY

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur pangan umumnya hidup pada limbah atau sisa bahan organik yang mengandung lignoselulosa. Pada penelitian ini memanfaatkan limbah tongkol jagung dan air cucian beras sebagai media budidaya jamur tiram karena tongkol jagung dan air cucian beras sejauh ini belum banyak pemanfaatannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi substitusi tongkol jagung dan air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium, produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) serta kandungan nutrisi pada jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan dua perlakuan media yaitu tongkol jagung-serbuk gergaji dan air cucian beras-bekatul, dua belas komposisi untuk masing-masing perlakuan dengan 4 kali pengulangan. Kadar karbon pada substrat diuji dengan menggunakan metode Spektrofotometri dan nitrogen dengan metode Kjeldahl. Kadar karbohidrat pada jamur tiram diuji dengan menggunakan metode Fenol-asam sulfat dan protein dengan metode Kjeldahl. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa, pertumbuhan miselium terbaik terdapat pada media dengan penambahan air cucian beras. Rata-rata kecepatan pertumbuhan miselium terbaik terdapat pada komposisi tongkol jagung : serbuk gergaji (8:80) sebesar 2,3 cm/hari namun, produksi jamur tiram (*total yield*) terbaik terdapat pada media dengan penambahan bekatul (80:8) sebesar 64,69 gram dengan nilai *efisiensi biologi* sebesar 51,76%. Kandungan nutrisi (protein) terbaik terdapat pada media dengan penambahan bekatul (72:16) sebesar 27,92%, sedangkan nutrisi berupa karbohidrat terbaik terdapat pada media dengan penambahan air cucian beras (24:64) sebesar 41,04%.

Kata kunci : *Pleurotus ostreatus*, tongkol jagung, air cucian beras, *total yield*

ABSTRACT

Utilization of Corn Cob and Rice Washing Water to Increase Production of White Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*)

JUNENGSİ CARLI DAHOKLORY

Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is one of the edible mushrooms that generally lives on the waste or residual organic matter containing lignocellulose. This research utilizes the waste of corn cob as well as the leftover water of rice washing as a cultivation medium. Corn cob and rice washing water is used because so far both materials are not much utilization. The purpose of this study is to determine the influence of variations of the substitution of corn cob and rice washing water to the speed of mycelium growth, oyster mushroom production (*Pleurotus ostreatus*) and nutrient content in oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). The experimental design that has been used Rancangan Acak Lengkap (RAL) using two media treatments i.e. corn cob-sawdust and rice washing-bran, 12 compositions for each treatment with 4 times repetition. The carbon content of the substrate is tested using spectrofotometry and nitrogen uses the Kjeldahl method. Carbohydrate levels in oyster mushroom were tested using the method of phenol-sulfuric acid and proteins using the Kjeldahl method. The results showed that the best mycelium growth is found in the media with the addition of rice washing water. The average speed of growth of the best mycelium is found in the composition of corn cob : sawdust (8:80) in the amount of 2,3 cm/day but the best oyster mushroom production is found in the media with the addition of rice bran (80:8) in the amount of 64,69 gram with the value of biological efficiency (BE) 51,76%. The best nutritional content (protein) is found in the media with the addition of bran (72:16) in the amount of 27,92% while the best carbohydrate nutrients are found in the media with the addition of rice washing water (24:64) in the amount of 41,04%.

Keywords : *Pleurotus ostreatus, corncob, rice washing water, total yield*

ABSTRAK

Pemanfaatan Tongkol Jagung dan Air Cucian Beras untuk Meningkatkan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

JUNENGI CARLI DAHOKLORY

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur pangan umumnya hidup pada limbah atau sisa bahan organik yang mengandung lignoselulosa. Pada penelitian ini memanfaatkan limbah tongkol jagung dan air cucian beras sebagai media budidaya jamur tiram karena tongkol jagung dan air cucian beras sejauh ini belum banyak pemanfaatannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi substitusi tongkol jagung dan air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium, produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) serta kandungan nutrisi pada jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan dua perlakuan media yaitu tongkol jagung-serbuk gergaji dan air cucian beras-bekatul, dua belas komposisi untuk masing-masing perlakuan dengan 4 kali pengulangan. Kadar karbon pada substrat diuji dengan menggunakan metode Spektrofotometri dan nitrogen dengan metode Kjeldahl. Kadar karbohidrat pada jamur tiram diuji dengan menggunakan metode Fenol-asam sulfat dan protein dengan metode Kjeldahl. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa, pertumbuhan miselium terbaik terdapat pada media dengan penambahan air cucian beras. Rata-rata kecepatan pertumbuhan miselium terbaik terdapat pada komposisi tongkol jagung : serbuk gergaji (8:80) sebesar 2,3 cm/hari namun, produksi jamur tiram (*total yield*) terbaik terdapat pada media dengan penambahan bekatul (80:8) sebesar 64,69 gram dengan nilai *efisiensi biologi* sebesar 51,76%. Kandungan nutrisi (protein) terbaik terdapat pada media dengan penambahan bekatul (72:16) sebesar 27,92%, sedangkan nutrisi berupa karbohidrat terbaik terdapat pada media dengan penambahan air cucian beras (24:64) sebesar 41,04%.

Kata kunci : *Pleurotus ostreatus*, tongkol jagung, air cucian beras, *total yield*

ABSTRACT

Utilization of Corn Cob and Rice Washing Water to Increase Production of White Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*)

JUNENGSİ CARLI DAHOKLORY

Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is one of the edible mushrooms that generally lives on the waste or residual organic matter containing lignocellulose. This research utilizes the waste of corn cob as well as the leftover water of rice washing as a cultivation medium. Corn cob and rice washing water is used because so far both materials are not much utilization. The purpose of this study is to determine the influence of variations of the substitution of corn cob and rice washing water to the speed of mycelium growth, oyster mushroom production (*Pleurotus ostreatus*) and nutrient content in oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). The experimental design that has been used Rancangan Acak Lengkap (RAL) using two media treatments i.e. corn cob-sawdust and rice washing-bran, 12 compositions for each treatment with 4 times repetition. The carbon content of the substrate is tested using spectrofotometry and nitrogen uses the Kjeldahl method. Carbohydrate levels in oyster mushroom were tested using the method of phenol-sulfuric acid and proteins using the Kjeldahl method. The results showed that the best mycelium growth is found in the media with the addition of rice washing water. The average speed of growth of the best mycelium is found in the composition of corn cob : sawdust (8:80) in the amount of 2,3 cm/day but the best oyster mushroom production is found in the media with the addition of rice bran (80:8) in the amount of 64,69 gram with the value of biological efficiency (BE) 51,76%. The best nutritional content (protein) is found in the media with the addition of bran (72:16) in the amount of 27,92% while the best carbohydrate nutrients are found in the media with the addition of rice washing water (24:64) in the amount of 41,04%.

Keywords : *Pleurotus ostreatus, corncob, rice washing water, total yield*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur yang hidup pada kayu yang laapuk. Cara hidup jamur tiram adalah dengan menumpang pada sisa-sisa tumbuhan dan memperoleh makanan dari sisa-sisa bahan organik pada tumbuhan tersebut. Jamur tiram banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia karena termasuk dalam jamur pangan atau jamur yang bisa dikonsumsi. Selain itu, yang menjadi alasan dibudidayakannya jamur tiram adalah tidak memerlukan tempat yang luas dan subur, pemupukan dan perawatan tidak mahal, memanfaatkan limbah sebagai media tumbuh, masa panennya relatif singkat sekitar 1-3 bulan, hasil panen dapat dijual dalam bentuk basah atau kering dengan harga relatif mahal. Kandungan gizi jamur tiram setara dengan daging dan ikan selain itu juga jamur tiram memiliki cita rasa yang lezat sehingga bisa diolah menjadi berbagai macam masakan.

Berdasarkan data dari FAO (2015) mengatakan bahwa berbagai wilayah di dunia, negara-negara di Asia menghasilkan 74,64% jamur dari total produksi jamur di dunia. Jamur pertama yang dibudidayakan di seluruh dunia adalah *Agaricus bisporus* kemudian diikuti oleh *Pleurotus* sp. dan *Lentinula edodes*, serta berbagai spesies jamur lainnya (Rühl *et al.* 2008). Budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dalam bidang usaha banyak dimanfaatkan karena permintaan dari pasar yang terbilang cukup tinggi (Puspaningrum dan Suparti, 2010). Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015) menyatakan bahwa impor jamur ke luar negeri rata-rata mencapai 37,62% pada tahun 2010-2014. Peningkatan impor jamur tiram ke luar negeri dikarenakan digunakan sebagai anti-bakteri dan anti-tumor sehingga dapat mengurangi risiko terjangkit berbagai penyakit seperti diabetes melitus dan penyempitan pembuluh darah, serta manfaat lain seperti menurunkan kolesterol darah dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit polio (Puspitasari dkk., 2014).

Potensi impor jamur ke luar negeri mengalami peningkatan hal ini dikarenakan permintaan produk jamur tiram meningkat 10% setiap tahun dari pasar tradisional, restoran, depot vegetarian, swalayan sampai hotel (Priliasari, 2009). Pada umumnya dalam budidaya jamur tiram menggunakan media serbuk gergaji, namun seiring berjalannya waktu semakin meningkatnya pasar jamur maka pemanfaatan serbuk gergaji pun semakin meningkat untuk itu perlu untuk mencari alternatif pengganti serbuk gergaji sehingga mengantisipasi kekurangannya sebagai media budidaya jamur tiram. Salah satu alternatifnya adalah tongkol jagung. Tongkol jagung merupakan limbah dari hasil panen jagung yang belum banyak pemanfaatannya. Menurut BPS (2015), menyatakan bahwa di Indonesia peningkatan produksi jagung sebesar 19.612.435 ton sehingga tidak bisa dipungkiri bahwa limbah tongkol jagung juga meningkat namun penanganannya belum dilakukan secara maksimal. Beberapa masyarakat Indonesia sudah memanfaatkan tongkol jagung sebagai pakan ternak namun selain digunakan sebagai pakan, tongkol jagung dibuang/dibiarkan sehingga menjadi limbah pada lingkungan. Menurut penelitian dari Ayliaawaty dkk, (1985) dalam Musrifah, dkk. (2011) menyatakan bahwa tongkol jagung mengandung selulosa dan hemiselulosa yang berpotensi sebagai media budidaya jamur tiram putih sehingga limbah tongkol jagung tersebut dapat dijadikan media budidaya jamur tiram sekaligus mengantisipasi kekurangan serbuk gergaji di masa yang akan datang.

Dalam budidaya jamur tiram dibutuhkan suplemen yang berperan penting untuk menambah nutrisi bagi pertumbuhan jamur tiram. Salah satu jenis suplemen yang digunakan dalam penelitian ini adalah air cucian beras (air leri). Air cucian beras (air leri) merupakan limbah dari hasil cucian beras yang biasanya digunakan untuk menyiram tanaman. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh mahasiswa UKDW Fakultas Bioteknologi, air cucian beras dapat mempercepat pertumbuhan miselium jamur tiram putih. Berbagai kandungan gizi yang terkandung dalam air cucian beras (air leri) adalah vitamin B1 (tiamin) dan B 12 serta terkandung

unsur N, P, K, C dan unsur lainnya yang dibutuhkan oleh jamur dalam pertumbuhannya (Fatimah, 2008).

Penelitian mengenai media budidaya jamur tiram berupa tongkol jagung dengan penambahan bekatul dan kapur sudah pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu namun pada penelitian ini peneliti mencoba untuk menggabungkan beberapa substrat dalam media budidaya jamur tiram. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penelitian ini menggunakan air cucian beras sebagai penambah nutrisi atau suplemen bagi jamur tiram.

Berdasarkan latar belakang diatas perlu untuk dilakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah tongkol jagung dan air cucian beras sebagai media tumbuh jamur tiram yang diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan serbuk gergaji, mengurangi limbah pertanian dan rumah tangga baik padat maupun cair, meningkatkan kesehatan masyarakat melalui konsumsi jamur sekaligus memperkuat ketahanan pangan serta menambah nilai ekonomi dan menambah lapangan kerja bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh substitusi media tongkol jagung-serbuk gergaji pada variasi air cucian beras-bekatul terhadap peningkatan produksi *P. ostreatus*?
2. Apakah ada pengaruh substitusi media tongkol jagung-serbuk gergaji pada variasi air cucian beras-bekatul terhadap kecepatan pertumbuhan miselium?
3. Apakah pemberian suplemen air cucian beras dapat mempengaruhi produksi *P. ostreatus*?
4. Apakah pemberian suplemen air cucian beras dapat mempengaruhi kadar protein dan karbohidrat pada hasil panen *P. ostreatus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh substitusi media tongkol jagung-serbuk gergaji pada variasi air cucian beras-bekatul terhadap peningkatan produksi *P. ostreatus*
2. Mengetahui pengaruh substitusi media tongkol jagung-serbuk gergaji pada variasi air cucian beras-bekatul terhadap kecepatan pertumbuhan miselium
3. Mengetahui pengaruh pemberian air cucian beras terhadap produksi *P. ostreatus*
4. Mengetahui pengaruh pemberian air cucian beras terhadap kadar protein dan karbohidrat pada produksi *P. ostreatus*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. *Total yield* terbaik pada variasi media tongkol jagung : serbuk gergaji (24:64) dengan penambahan air cucian beras adalah 50,92 gram, sedangkan pada variasi media tongkol jagung : serbuk gergaji (80:8) dengan penambahan bekatul sebesar 64,69 gram.
2. Kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram terbaik pada variasi media tongkol jagung : serbuk gergaji (32:56) dengan penambahan air cucian beras sebesar 3,8 cm/hari, sedangkan pada variasi media tongkol jagung : serbuk gergaji (0:88) dengan penambahan bekatul sebesar 3,6 cm/hari
3. Penambahan air cucian beras dapat meningkatkan produksi *Pleurotus ostreatus* dengan *total yield* sebesar 50,92 gram pada variasi tongkol jagung : serbuk gergaji (24:64) dan *efisiensi biologi* sebesar 40,74%
4. Kadar protein *Pleurotus ostreatus* dengan penambahan air cucian beras memiliki kadar tertinggi sebesar 25,24% pada variasi tongkol jagung : serbuk gergaji (80:84) sedangkan kadar karbohidrat tertinggi pada variasi media tongkol jagung : serbuk gergaji 24:64 sebesar 41,04%

5.2 Saran

1. Parameter lingkungan seperti suhu dan kelembaban tetap disesuaikan dengan syarat pertumbuhan jamur sehingga dapat meningkatkan produksinya.
2. Perlu untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan substrat tongkol jagung ditambahkan dengan air cucian beras dan bekatul sebagai variasi komposisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyuz M, Kirbag S. (2010) Nutritive Value of Wild Edible and Cultured Mushrooms. Turk J Biol 34: 97–102
- Alexander, Martin., (1994), “Biodegradation and Bioremediation”, United States of America : Academic Press, Inc.
- Alexs, M. 2011. Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- Arifin, I., Isnawati, & Fitrihidajati, H. (2014). Penggunaan Limbah Kapas Industri Kain dengan Tambahan Bekatul sebagai Alternatif Bahan Media Tanam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). LenteraBio, 3(3), 216-221.
- Almatsier, 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Aylianawaty dan E. Susiani. 1985. Pengaruh berbagai Pre-Treatment pada Limbah Tongkol Jagung terhadap Aktivitas Enzim Selulase Hasil Fermentasi Substrat Padat dengan Bantuan *Aspergillus niger*. Available at <http://www.lppm.wima.ac.id/ailin.pdf>. Accession date: 15 April 2016.
- Badan Pusat Statistik. Statistika Produksi Kehutanan 2015, BPS-Statistics Indonesia. Tersedia: <https://www.bps.go.id/publication/2016>, pp. 33-42, 2016
- Baharuddin, Taufik, A.M. dan Syahidah. 2005. Pemanfaatan Serbuk Kayu Jati (*Tectona grandis*) yang Direndam dalam Air Dingin sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram (*Pleurotus camunicipae*). Jurnal Perennial 2(1): 1-5.
- Chazali dan Pertiwi,P. 2010. Usaha Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Bogor.
- Cohen, R., L. Persky, & Y. Hadar. 2002. Biotechnological Applications and Potential of Wood-Degrading Mushrooms Of The Genus *Pleurotus*. Applied Microbiology Biotechnology. 58: 582-594.
- Darnetty. 2006. Pengantar Mikologi. Padang: Andalas Universitas Press.
- Djarajah, N., & Djarajah, A. (2001). Jamur Tiram Pembibitan Pemeliharaan dan Pengendalian Hama-Penyakit. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Djuarnani, N., Kristiani, dan B.S Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Jakarta .Agromedia Pustaka
- DuBois, M, Gilles KA, Hamilton, JK, Rebers, PA and Smith, F. 1956. Colorimetric Method for Determination of Sugars and Related Substances. Analytical Chemistry. 28(3): 350-256.
- FAOStat. 2015. FAO Statistical Pocketbook World Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of The United Nations: FAO.
- Ferreira CFR, Barros L and Abreu MV. (2009) Antioxidants Wild Mushrooms. CIMO-ESAB, Instituto Politecnico de Braganca, Campus de Sta, Apolonia, 1172, Braganca, Porugal 5301-855
- Handiyanto S, Hastuti US, Prabaningtyas S. 2013. Kajian Penggunaan Air Cucian Beras sebagai Bahan Media Pertumbuhan Biakan Murni Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* var. Florida). Prosiding Seminar Biologi FKIP UNS. vol: 10(2): 1-8.

- Hossain MS, Alam N, Amin SMR, Basunia MA, Rahman A. (2007) Essential fatty Acids Content of *Pleurotus* Bangladesh J Mushroom 1:1-7
- Ibrahim, Y., El-Ladan, and E. A. Olofin. 2013. Proximate and Mineral Analyses of Various Treated Sawdust as a Potential Livestock Feed. Int. J. Pure Appl. Sci. Technol., 19(1), 44-48.
- Kalac P. (2012) Chemical Composition and Nutritional Values of European Species of Wild Growing Mushrooms. Mushrooms: Types, Properties and Nutrition. Nova Science Publishers Inc 129-152
- Kalmis E, Nuri A, Hasan Y, Fatin K. (2008) Feasibility of Using Olive Mill Effluent (OME) as a Wetting Agent During The Cultivation of Oyster Mushroom, *Pleurotus Ostreatus* On Wheat Straw. Bioresources Technol 99:164-169
- Kalsum U, Fatimah S, Wasonowati C. 2011. Efektivitas Pemberian Air Leri terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Agrovigor. vol 4(2): 86-92.
- Kementerian Pertanian. 2012. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2012.
- Khan MA. (2010) Nutritional composition and Hypocholesterolemic Effect of Mushroom: *Pleurotus Sajor-Caju* and *Pleurotus Florida*: LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG: Saarbrücken, Germany 1-11
- Lindequist U, Niedermeyer THJ, Julich WD. (2005) The Pharmacological Potentials of Mushrooms. Evid Based Complement Alternat Med 2:285-299
- Liestianty, D. & Nurhasanah. 2011. Penapisan dan Isolasi *Bacillus* Penghasil Amilase dari Limbah Sagu (*Metroxylon sagu Rottb*). Jurnal Biologi Indonesia. 7 (2):317-327.
- Lorenz, K.J. and Kulp, K., Handbook of Cereal Science and Technology, Marcel Dekker, New York. (1991).
- Manzi P, Marconi S, Aguzzi A, Pizzoferrato L. (2004) Commercial Mushrooms: Nutritional Quality and Effect of Cooking. Food Chem 84: 201-206
- Maria, P., E. Gonzalez, J. Mattusch and R. Wennrich, 2008. Chemically Modified Maize Cobs Waste with Enhanced Adsorption Properties Upon Methyl Orange and Arsen. Bioresources Technol., 99; 5134-5139.
- Mattiala P, Konko K, Eurola M, Pihlava JM, Aatola J, Vahteristo L, Hietaniemi V, Kumpulainen J, Valtonen M, Piironeen V. (2001) Content of Vitamins, Minerals Elements and Some Phenolic Compounds in Cultivated Mushrooms. J Agric Food Chem 49(5): 2343-2348
- Mattila P, Suonpa K, Pilonen V. (2006) Functional Properties of Edible Mushroom. Nutr J 16: 694-696
- Maulana E. 2012. Panen Jamur Tiap Musim. Lampung: Lily Publisher. hal 150-175.
- Nur, Fatimah S. 2008. Efektivitas Air Kelapa dan Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Bromelia (*Neoregelia carolinae*) pada Media yang Berbeda. [Skripsi] <http://etd.eprints.ums.ac.id/2035/1/A420030153.pdf> (diakses tanggal 5 September 2010)

- Nurhijhadinnisa., E. Tambaru dan Masniawati. 2015. Penggunaan Eceng Gondok (*Eichhornia Carssips*) sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hassanuddin. Makasar.
- Parjimo dan Agus, 2007. Budidaya Jamur. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Penitriwatri, L. 2007. Kualitas Kompos dari Campuran Limbah Padat Industri Jamur Tiram (Baglog) dan Pupuk Kandang dengan Inokulan P-BIO. Tanah dan Air 8: 66-71.
- Priliasari, Ina. Ingin Bantu Agrobisnis Jamur Tiram.
<http://www.bisnisbali.com/2009/11/26/news/profil/x.html> (diakses tanggal 14 September 2010)
- Purnawanto, A. M., O. D. Hajoeningtjas dan P. Utami. 2013. Pengaruh Takaran Bekatul dan Pupuk Anorganik terhadap Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal Agritech. 23(2):1-14.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. Statistik Konsumsi Pangan. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Puspitasari GG, Wignyanto, Dewanti BSD. 2014. Pemanfaatan Jamur Tiram Putih sebagai Tepung, Kajian Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Industri Pertanian FTP. Malang: Universitas Brawijaya.
- Puspaningrum I dan Suparti. 2010. Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tambahan Molase dengan Dosis yang Berbeda. Prosiding Seminar Biologi FKIP UNS. vol: 10(1): 1-8.
- Richana, N., Irawadi, T. T. and Nur, A. M.(2007). "The Extraction of Hemicellulose from Corn Cobs," Postharvest Journal, Vol. 4, No. 1, pp. (38-43)
- Rühl M, Fischer Ch, Kües U (2008) Ligninolytic Enzyme Activities Alternate with Mushrooms Production During Industrial Cultivation of *Pleurotus ostreatus* on Wheat-Straw-Based Substrate. Curr Trends Biotechnol Pharm 4:478–492
- S. Hartati, E. Sudarmonowati, W. Fatriasari, Hermiati, E., Dwianto, W., Kaida, R., Baba, K., and Hayashi, T. "Wood Characteristic of Superior Sengon Collection and Prospect of Wood Properties Improvement through Genetic Engineering." J of Ind Wood Research Journal, vol. 1 , no. 2, pp 103-106, 2010
- Safitri. 2002. Pengaruh Konsentrasi NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sanchez, C. 2009. Lignocellulosic Residues : Biodegradation and Bioconversion by Fungi. Biotechnology Advances 27.
- Shewfelt, Kirsten, Hung Lee, and Richard G. Zytner. (2005), "Optimization of nitrogen for bioventing of gasoline contaminated soil",. J. Environ. Eng. Sci. 4: 29–42. NRC Canada
- Shim, M.S. 2001. *Physiology of Substrate Fermentation And Substrate Making. Mushroom Sci.* 12(2):207218. Diakses tanggal 04 desember 2013.
- Sumarsih S. 2015. Bisnis Bibit Jamur Tiram. Revisi ed. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Suparti dan Lismiyati Marfuah. 2015. Produktivitas Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif. Jurnal Bioeksperimen 1(2):37-44. FKIP UMS
- Steviani, Susi. 2011. "Pengaruh Penambahan Molase dalam Berbagai Media pada Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)". Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Synytsya A., K. Mickova, I., Jablonsky, M., Slukova, J., & Copikova. (2008). Mushrooms of Genus *Pleurotus* as a Source of Dietary Fibres and Glucans for Food Supplements. Czech J. Food Sci., 26(6), 441-446.
- Usman, F. 2002. Sifat Fisis dan Mekanis Kayu Sengon yang Diaplikasi Senyawa Khitosan dari Cangkang Udang Windu. Tesis Institut Pertanian Bogor. [Http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle/123456789/6727](http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle/123456789/6727). Diakses Tanggal 10 Desember 2013.
- Viziteu, G., 2000. Substrate-cereal Straw and Corn Cobs. In: Mushroom Growers' Handbook 1, Gush, R. (Ed). P and F Publisher, USA, ISBN-10; 0932551068, pp: 86-90
- Wang D, Sakoda A, Suzuki M. Biological Efficiency and Nutritional Value of *Pleurotus ostreatus* Cultivated on Spent Beer Grain. Bioresour Technol 2001;78:293-300.
- Warisno, & Dahana, K. (2010). Tiram Menabur Jamur, Menuai Rupiah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Widyastuti, N., Istini, S. (2004). Optimasi Proses Pengeringan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). BPPT
- Yasri, G. 1997. Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae* Bull.) pada Beberapa Medium Tanam. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.