

**Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu
dan Air Cucian Beras Sebagai Media Pertumbuhan
Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

Skripsi



**Yolinda Matulesy
31150007**

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

Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu
dan Air Cucian Beras Sebagai Media Pertumbuhan
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



Yolinda Matulesy
31150007

Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2019

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu dan Air Cucian Beras
Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih
(*Pleurotus ostreatus*)
Nama Mahasiswa : Yolinda Matulesy
Nomor Induk Mahasiswa : 31150007
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 24 Juni 2019

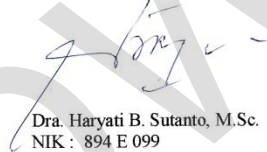
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.
NIK : 884 E 075

Pembimbing II,



Dra. Haryati B. Sutanto, M.Sc.
NIK : 894 E 099

Ketua Program Studi Biologi



Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.
NIK : 884 E 075

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS SAGU
DAN AIR CUCIAN BERAS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN
JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS OSTREATUS*)

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

YOLINDA MATULESSY 31150007

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

Tanda Tangan

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)

Yogyakarta, 24 Juni 2019

Disahkan oleh :

Dekan



Drs. Kisworo, M.Sc
NIK : 874 E 054

Ketua Program Studi

Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si
NIK : 884 E 075

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yolinda Matulesy

NIM : 31150007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**"Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu dan Air Cucian Beras Sebagai Media
Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)"**

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, 24 Juni 2019



Yolinda Matulesy
31150007

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, kasih dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pemanfaatan **Limbah Ampas Sagu dan Air Cucian Beras sebagai Media Budidaya 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 terwujudnya 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 penguji yang telah memberi masukan dan diskusi selama ujian berlangsung.
4. Seluruh Dosen, Staff dan Laboran yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan motivasi selama perkuliahan dan pelaksanaan penelitian ini.
5. Kedua orang tua, Agustinus Matulesy dan Jacoba Siahaya, serta adik saya Jesmendo Matulesy yang selalu memberikan doa, semangat dan nasihat kepada penulis selama menjalankan penelitian dan perkuliahan dari awal hingga akhir.
6. Barra Franchiscus, yang setia menemani penulis, memberikan masukan, nasihat dan bantuan dalam melaksanakan perkuliahan maupun penelitian ini dari awal hingga selesai.
7. Sahabat seperjuangan angkatan 2015 Fakultas Bioteknologi UKDW yang sejak awal perkuliahan menuntut ilmu bersama di UKDW.
8. 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, 24 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL BAGIAN DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
2.1 Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	5
2.1.2 Fisiologi Jamur Tiram Putih.....	6
2.1.3 Faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan jamur tiram	6
2.2 Kandungan Nutrisi Jamur Tiram.....	9
2.2.1 Karbohidrat.....	9
2.2.2 Protein	9
2.2.3 Mineral	10
2.3 Limbah Ampas Sagu	10
2.4 Air cucian beras	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan lokasi penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.2.1 Alat.....	14
3.2.2 Bahan	14

3.3 Cara kerja.....	14
3.3.1 Preparasi Substrat	14
3.3.2 Inokulasi bibit	16
3.3.3 Inkubasi	16
3.3.4 Pertumbuhan.....	16
3.3.5 Panen.....	17
3.3.6 Analisa Substrat.....	17
3.3.7 Analisa kadar protein dan karbohidrat pada tubuh buah	18
3.4 Analisis Data.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Sifat fisik dan kimia pada media pertumbuhan	19
4.1.1 Sifat fisik dan kimia media dengan penambahan air cucian beras	19
4.1.2 Sifat fisik dan kimia media dengan penambahan bekatul.....	20
4.1.3 Sifat fisik dan kimia media dengan penambahan air cucian beras dan bekatul.....	22
4.2 Pengaruh komposisi media terhadap kecepatan pertumbuhan miselium	22
4.2.1 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium.....	22
4.2.2 Pengaruh komposisi media dengan penambahan bekatul terhadap kecepatan pertumbuhan miselium.....	24
4.2.3 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras dan bekatul terhadap kecepatan pertumbuhan miselium	26
4.3 Pengaruh komposisi media terhadap waktu muncul primordia.....	27
4.3.1 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras terhadap waktu muncul primordia.....	27
4.3.2 Pengaruh komposisi media dengan penambahan bekatul terhadap waktu muncul primordia.....	28
4.3.3 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras dan bekatul terhadap waktu muncul primordia	29
4.4 Pengaruh komposisi media terhadap produksi jamur tiram.	30
4.4.1 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras terhadap produksi jamur tiram	30
4.4.2 Pengaruh komposisi media dengan penambahan bekatul terhadap produksi jamur tiram	33
4.4.3 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras dan bekatul terhadap produksi jamur tiram.....	36
4.5 Pengaruh komposisi media terhadap kandungan nutrisi jamur tiram putih	36
4.5.1 Pengaruh komposisi media terhadap kandungan nutrisi jamur tiram putih pada variasi air cucian beras	36

4.5.2 Pengaruh komposisi media dengan penambahan bekatul terhadap kandungan nutrisi jamur tiram putih	38
4.5.3 Pengaruh komposisi media dengan penambahan air cucian beras dan bekatul terhadap kandungan nutrisi jamur tiram putih.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

©UKDW

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nutrisi Jamur Tiram Putih.....	9
2. Kandungan Asam Amino Esensial	9
3. Kandungan Vitamin dan Mineral	10
4. Komposisi Kimia Limbah Ampas Sagu	11
5. Variasi Komposisi Media Tanam Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	15
6. Hasil Konversi Perhitungan Komposisi Media Tanam Dari % ke Berat (gr)	15
7. C/N, pH, Suhu dan Kelembapan Pada Media Dengan Penambahan Air Cucian Beras	19
8. C/N, pH, Suhu dan Kelembapan Pada Variasi Bekatul	21
9. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium Pada Variasi Air Cucian Beras	23
10. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium Pada Variasi Bekatul	25
11. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Waktu Muncul Primordial dan Panen Pada Variasi Air Cucian Beras.....	27
12. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Waktu Muncul Primordia dan Panen Pada Variasi Bekatul	29
13. Pengaruh Komposisi Media Dengan Penambahan Pada Air Cucian Beras Terhadap Produksi Jamur Tiram	30
14. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Produksi Jamur Tiram Pada Variasi Bekatul	33
15. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih Pada Variasi Air Cucian Beras	36
16. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Kandungan Nutrisi Jamur Tiram Putih Pada Variasi Bekatul.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	5
2. Bagan Alir Penelitian	13
3. Histogram C/N Media Dengan Penambahan Air Cucian Beras dan Bekatul	22
4. Histogram Rata-Rata Kecepatan Pertumbuhan Miselium (cm/hari)	24
5. Histogram Rata-Rata Kecepatan Pertumbuhan Miselium (cm/hari)	25
6. Histogram Rata-Rata Kecepatan Pertumbuhan Miselium Pada Variasi Air Cucian Beras dan Bekatul (cm/hari)	26
7. Pengaruh Komposisi Media Dengan Penambahan Air Cucian Beras Terhadap C/N dan <i>Total Yield</i>	32
8. Pengaruh Komposisi Media Dengan Penambahan Bekatul Terhadap C/N dan <i>Total Yield</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

1. Parameter Lingkungan Dalam Budidaya Jamur Tiram Putih
2. Pengamatan Pertumbuhan Miselium
3. Pertumbuhan Primordia Jamur Tiram
4. Pertumbuhan Tubuh Buah Jamur Tiram Putih
5. Tabel Kecepatan Pertumbuhan Miselium
6. Hasil Pengujian C/N Media
7. Hasil Pengujian Kandungan Protein dan Karbohidrat Jamur Tiram Putih
8. Ouput Statistik One Way Anova

©UKDW

ABSTRAK

Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu dan Air Cucian Beras Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

YOLINDA MATULESSY

Pleurotus ostreatus umumnya dapat tumbuh pada limbah atau sisa hasil pertanian yang mengandung lignoselulosa. Pada penelitian ini memanfaatkan limbah ampas sagu dan air cucian beras sebagai media pertumbuhan jamur tiram karena ampas sagu dan air cucian beras merupakan salah satu limbah yang belum maksimal pemanfaatannya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi ampas sagu dan air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium, peningkatan produksi *P. ostreatus*, dan kadar nutrisi pada *P. ostreatus*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan media Ampas sagu- serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras dan ampas sagu-serbuk gergaji dengan penambahan bekatul, dengan empat pengulangan. Kadar karbon pada substrat diuji dengan metode spektrofotometri dan nitrogen dengan metode Kjeldahl. Kadar karbohidrat jamur tiram diuji dengan metode fenol-asam sulfat dan protein dengan metode Kjeldahl. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan air cucian beras dapat mempercepat pertumbuhan miselium pada komposisi ampas sagu : serbuk gergaji (88:0%), namun *total yield* tertinggi pada penambahan bekatul pada komposisi 40:48% sebesar 99,88 gram dan nilai BER (*Biological Efficiency Rate*) tertinggi pada penambahan bekatul dengan komposisi 40:48% sebesar 79,90%. Kandungan protein jamur tertinggi pada penambahan bekatul pada komposisi 88:0% sebesar 16,38%, dan kandungan karbohidrat tertinggi pada penambahan bekatul dengan komposisi 88:0% sebesar 31,71%.

Kata kunci : *Pleurotus ostreatus*, ampas sagu, air cucian beras, *total yield*

ABSTRACT

Utilization of Sago Waste and Washed Rice Water as a Growth Media for White Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*)

YOLINDA MATULESSY

Pleurotus ostreatus generally can grow on waste or agricultural waste containing lignocellulose. This study is using sago pulp and rice washing water as a growth medium for oyster mushrooms because sago pulp and rice washing water is one of the wastes that has not been maximally utilized. The purpose of this study was to determine the effect of substitution of sago pulp and rice washing water on the speed of mycelium growth, increased production of *P. ostreatus*, and nutrient levels in *P. ostreatus*. Design of this research used the Completely Random Design with two media treatments of sago pulp -sawdust with the addition of rice washing water and sago pulp -sawdust with the addition of bran, with four repetitions. Carbon content on the substrate was tested by spectrophotometry and nitrogen methods using the Kjeldahl method. The carbohydrate content of oyster mushrooms was tested by the phenol-sulfuric acid method and protein by the Kjeldahl method. The results showed that the addition of rice washing water can accelerate mycelium growth in composition of sago pulp: sawdust 88: 0%, but the highest *total yield* on the addition of bran in the composition 40: 48% is 99.88 grams and the highest BER (*Biological Efficiency Rate*) value at the addition of bran with a composition of 40:48 % is 79.90%. The highest fungal protein content in the addition of rice bran to the composition of 88: 0% was 16.38%, and the highest carbohydrate content was in the addition of bran with a composition of 88: 0% is 31.71%.

Key words: *Pleurotus ostreatus*, sago pulp, rice washing water, *total yield*

ABSTRAK

Pemanfaatan Limbah Ampas Sagu dan Air Cucian Beras Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

YOLINDA MATULESSY

Pleurotus ostreatus umumnya dapat tumbuh pada limbah atau sisa hasil pertanian yang mengandung lignoselulosa. Pada penelitian ini memanfaatkan limbah ampas sagu dan air cucian beras sebagai media pertumbuhan jamur tiram karena ampas sagu dan air cucian beras merupakan salah satu limbah yang belum maksimal pemanfaatannya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi ampas sagu dan air cucian beras terhadap kecepatan pertumbuhan miselium, peningkatan produksi *P. ostreatus*, dan kadar nutrisi pada *P. ostreatus*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan media Ampas sagu- serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras dan ampas sagu-serbuk gergaji dengan penambahan bekatul, dengan empat pengulangan. Kadar karbon pada substrat diuji dengan metode spektrofotometri dan nitrogen dengan metode Kjeldahl. Kadar karbohidrat jamur tiram diuji dengan metode fenol-asam sulfat dan protein dengan metode Kjeldahl. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan air cucian beras dapat mempercepat pertumbuhan miselium pada komposisi ampas sagu : serbuk gergaji (88:0%), namun *total yield* tertinggi pada penambahan bekatul pada komposisi 40:48% sebesar 99,88 gram dan nilai BER (*Biological Efficiency Rate*) tertinggi pada penambahan bekatul dengan komposisi 40:48% sebesar 79,90%. Kandungan protein jamur tertinggi pada penambahan bekatul pada komposisi 88:0% sebesar 16,38%, dan kandungan karbohidrat tertinggi pada penambahan bekatul dengan komposisi 88:0% sebesar 31,71%.

Kata kunci : *Pleurotus ostreatus*, ampas sagu, air cucian beras, *total yield*

ABSTRACT

Utilization of Sago Waste and Washed Rice Water as a Growth Media for White Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*)

YOLINDA MATULESSY

Pleurotus ostreatus generally can grow on waste or agricultural waste containing lignocellulose. This study is using sago pulp and rice washing water as a growth medium for oyster mushrooms because sago pulp and rice washing water is one of the wastes that has not been maximally utilized. The purpose of this study was to determine the effect of substitution of sago pulp and rice washing water on the speed of mycelium growth, increased production of *P. ostreatus*, and nutrient levels in *P. ostreatus*. Design of this research used the Completely Random Design with two media treatments of sago pulp -sawdust with the addition of rice washing water and sago pulp -sawdust with the addition of bran, with four repetitions. Carbon content on the substrate was tested by spectrophotometry and nitrogen methods using the Kjeldahl method. The carbohydrate content of oyster mushrooms was tested by the phenol-sulfuric acid method and protein by the Kjeldahl method. The results showed that the addition of rice washing water can accelerate mycelium growth in composition of sago pulp: sawdust 88: 0%, but the highest *total yield* on the addition of bran in the composition 40: 48% is 99.88 grams and the highest BER (*Biological Efficiency Rate*) value at the addition of bran with a composition of 40:48 % is 79.90%. The highest fungal protein content in the addition of rice bran to the composition of 88: 0% was 16.38%, and the highest carbohydrate content was in the addition of bran with a composition of 88: 0% is 31.71%.

Key words: *Pleurotus ostreatus*, sago pulp, rice washing water, *total yield*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jamur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, seperti protein, karbohidrat, serat, dan vitamin. Menurut Statistik Konsumsi Pangan tahun 2012 bahwa, konsumsi jamur di Indonesia mencapai 46,3 ribu ton dan pada tahun yang sama produksi jamur di Indonesia hanya sebesar 45,85 ribu ton, sehingga Indonesia harus mengimpor jamur sebanyak 0,45 ribu ton.

Selain di Indonesia, jamur juga dibudidayakan dan diminati di luar negeri. Menurut FAO tahun 2009 bahwa tiga besar negara penghasil jamur ialah China, Amerika Serikat, dan Belanda. Beberapa jenis jamur konsumsi yang sering dibudidayakan yaitu jamur kuping, jamur tiram, jamur merang, jamur champignon dan jamur shiitake. Jamur yang paling banyak diminati oleh konsumen adalah jamur tiram karena harga yang relatif terjangkau.

Budidaya *P. ostreatus* umumnya dapat tumbuh baik pada limbah atau sisa hasil pertanian yang mengandung lignoselulosa, seperti serbuk gergaji. Di Indonesia serbuk gergaji sudah banyak dimanfaatkan sebagai media budidaya *P. ostreatus*, akan tetapi meningkatnya kebutuhan serbuk gergaji dapat menyebabkan deforestasi hutan yang berakibat pada kerusakan ekosistem hutan (Astuti et al., 2009). Penggunaan serbuk gergaji sebagai media pertumbuhan jamur dapat diminimalisir dengan menggunakan substrat yang lain yang berasal dari limbah pertanian agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan terhadap pemanfaatan limbah pertanian sebagai media budidaya *P. ostreatus* yaitu penelitian Wahidah et al. (2015) dan Sharma et al. (2013) keduanya menggunakan limbah jerami padi, sedangkan penelitian Hoa et al. (2015) dan Dasa et al.

(2011) memanfaatkan limbah batang tebu, dan Adjapong et al. (2015) menggunakan limbah jagung sebagai media budidaya *P. ostreatus*.

Salah satu limbah yang belum maksimal pemanfaatannya ialah limbah ampas sagu, pemanfaatan ampas sagu masih terbatas, khususnya di daerah Maluku. Luas Areal dan Produksi Sagu menurut Statistik Perkebunan Indonesia komoditas Sagu 2015-2017 di Maluku yaitu 41.496 Ha dan 11.905 ton, dan kabupaten yang memproduksi sagu tertinggi ialah pada kabupaten Seram Bagian Barat yaitu 9.483 ton pada tahun 2015. Sagu merupakan makanan khas daerah Maluku sehingga banyak sekali limbah yang dihasilkan dari sentra-sentra produksi sagu di Maluku khususnya di Seram Bagian Barat.

Ampas sagu dihasilkan dari proses pengolahan sagu menjadi tepung sagu, limbah sagu yang terdapat pada sentra-sentra produksi sagu belum banyak dimanfaatkan, pada umumnya ampas sagu ditumpuk dan dibuang begitu saja ke sungai, sehingga kegiatan ini dapat mencemari lingkungan, khususnya di daerah aliran sungai.

Ampas sagu berpotensi dijadikan sebagai media tumbuh *P. ostreatus* hal ini karena ampas sagu atau *ela* mengandung karbohidrat 6,67%, protein 1,31%, residu lignin sebesar 4,6%, dan selulosa 20% (Kiat, 2006), selain itu penelitian yang dilakukan oleh Stenly (2010) yaitu tentang pemanfaatan ampas sagu sebagai media budidaya *P. ostreatus* sehingga ampas sagu berpotensi dimanfaatkan. Perbedaan penelitian Stenly (2010) dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini memanfaatkan limbah ampas sagu dengan konsentrasi yang berbeda dan penambahan limbah air cucian beras sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih. Pemanfaatan limbah ampas sagu sebagai media tumbuh *P. ostreatus* diharapkan dapat mengatasi masalah lingkungan di Maluku khususnya di Kabupaten Seram Bagian Barat.

Selain substrat dibutuhkan juga penambahan nutrisi pada media budidaya *P. ostreatus* yaitu suplemen seperti bekatul, bekatul banyak mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Darliana,

2013). Bekatul saat ini sudah banyak dimanfaatkan sehingga keberadaannya semakin sulit, oleh karena itu perlu adanya alternatif penggunaan bekatul. Air cucian beras banyak mengandung unsur dan senyawa yang bermanfaat bagi pertumbuhan *P. ostreatus* seperti karbon, nitrogen, vitamin (B1, B3, B5, B7), dan mineral (Kalsum dkk. 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handiyanto dkk. (2013) bahwa air cucian beras dapat mempercepat pertumbuhan miselium pada konsentrasi optimum 90%.

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka, pada penelitian ini dilakukan budidaya *P. ostreatus* dengan memanfaatkan limbah ampas sagu dan penambahan nutrisi dari limbah air cucian beras. Penggunaan limbah ampas sagu ini karena belum maksimalnya pemanfaatan limbah tersebut di Maluku, sehingga diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam upaya pengurangan limbah dan peningkatan ekonomi dan lapangan kerja baru bagi masyarakat.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah ada pengaruh pada variasi komposisi media ampas sagu dan serbuk gergaji terhadap peningkatan produksi *P. ostreatus* ?
2. Apakah ada pengaruh pada variasi komposisi media ampas sagu dan serbuk gergaji terhadap kecepatan pertumbuhan miselium ?
3. Apakah penambahan air cucian beras berpengaruh terhadap produksi *P.ostreatus* ?
4. Apakah penambahan air cucian beras berpengaruh terhadap kadar protein dan karbohidrat pada hasil panen *P. ostreatus* ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh variasi komposisi media ampas sagu dan serbuk gergaji terhadap peningkatan produksi *P. ostreatus*
2. Mengetahui pengaruh variasi komposisi media ampas sagu dan serbuk gergaji terhadap kecepatan pertumbuhan miselium
3. Mengetahui pengaruh penambahan air cucian beras terhadap produksi *P. ostreatus*
4. Mengetahui pengaruh penambahan air cucian beras terhadap kadar protein dan karbohidrat pada hasil panen *P. ostreatus*

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Komposisi ampas sagu dan serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras menghasilkan pertumbuhan miselium tercepat pada pengamatan ke V (hari ke 15), sedangkan dengan penambahan bekatul menghasilkan pertumbuhan miselium yang lambat pada pengamatan ke VI (hari ke 18).
2. Komposisi ampas sagu dan serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras menghasilkan *total yield* tertinggi sebesar 46,98 gram pada komposisi 16:72% dan pada penambahan bekatul menghasilkan *total yield* tertinggi sebesar 99,88 gram pada komposisi 40:48%.
3. Komposisi ampas sagu dan serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan miselium, namun tidak terlalu berpengaruh pada produksi jamur tiram.
4. Komposisi ampas sagu dan serbuk gergaji dengan penambahan air cucian beras menghasilkan kandungan karbohidrat tertinggi sebesar 27,97% pada komposisi 64:24% dan karbohidrat tertinggi pada penambahan bekatul sebesar 31,71% pada komposisi 88:0%.
5. Kandungan protein tertinggi pada penambahan air cucian beras sebesar 15,59% pada komposisi 0:88% dan protein tertinggi pada penambahan bekatul sebesar 16,38% pada komposisi 88:0%.

5.2 Saran

1. Kadar air didalam media sangat penting, oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan kadar air sebelum disterilisasikan.
2. Penelitian ini perlu ditindak lanjuti dengan kondisi lingkungan yang sesuai, diharapkan dapat menghasilkan panen yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo EA And D. Martinez-Carrera. 2015. Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Are Useful For Utilizing Lignocellulosic Biomass. African Journal Of Biotechnology. 14(1): 55-67.
- Adjapong AO, Kwane D. Ansah, Faustina Angfaarabung And Henry O. Sintim. Maize Residue As A Viable Substrate For Farm Scale Cultivation Of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). Advance In Agriculture. Hindawi Publishing Corporation.
- Alam, N., Amin, R., Khair, A., Lee, T.S., 2010. Influence Of Different Supplements On The Commercial Cultivation Of Milky White Mushroom. Mycobiology 38, 184-188.
- Astuti A.N, Anggraini Puspa Wardhani, Nur Fathurahman R, Muhamad Nur R, Suranto. 2009. Pemanfaatan Limbah Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Alternatif Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi, 500(2007).
- Cahyana YA, Muchrodji, M. Bakrun. (1999). Jamur Tiram: Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha. Jakarta : Pustakakarya Grafikatama
- Chang, S.T. And J. A. Buswell. 1996. Mushroom Nutraceuticals. World J. Microbiol. Biotechnol. 12: 473-476.
- Chang, ST And Philip G Miles. 2004. Mushroom: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect And Environmental Impact: Second Edition. CRC Press.
- Chen H. 2014. Chemical Composition And Structure Of Natural Lignocellulose. Biotechnology Of Lignocellulose: Theory And Practice. Pp. 25-71.
- Dasa KS, Astutik Dan Amir Hamzah. 2011. Pemanfaatan Bagas Sebagai Campuran Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih. Buana Sains. 11(2): 195-201.
- Deepalakshmi K And Sankaran Mirunalini. 2014. *Pleurotus ostreatus*: An Oyster Mushroom With Nutritional And Medical Properties. J Biochem Tech. 5(2): 718-726.
- Djarajah, N.M dan Djarajah, A.S. 2001. Budidaya Jamur Tiram. Kanisius. Yogyakarta. 67 Hal.
- Haryanto, B. Dan P. Pangloli. 1992. Potensi dan Pemanfaatan Sagu. Kanisius. Yogyakarta.
- Hendritomo, H. I. 2010. Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat . Edisi I. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Hoa HT, Chun-Li Wang And Chong-Ho Wang. 2015. The Effects Of Different Substrates On The Growth, Yield, And Nutritional Composition Of Two Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus cystidiosus*). Mycobiologi. 43(4): 423-434.
- Kalmis, E., Azbar, N., Yıldız, H., Kalyoncu, F., 2008. Feasibility Of Using Olive Mill Effluent (OME) As A Wetting Agent During The Cultivation Of Oyster Mushroom, *Pleurotus ostreatus*, On Wheat Straw. Bioresour. Technol. 99, 164-169.

- Kalsum, U.S.F Dan C. Wasonowati. 2011. Efektifitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Agrogivor Vol. 4 No.2.
- Kavanagh, Kevin. 2005. Fungi Biology And Applications. John Wiley: England.
- Kementerian Pertanian. 2012. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2012.
- Khan MA, Khan SM, Shakir AS, 2001. Studies On The Cultivation Of The Oyster Mushroom On Different Substrates. Pak. J. Phytopathol., 13: 140-143.
- Khan MA. 2010. Nutritional Composition And Hypocholesterolemic Effect Of Mushroom: *Pleurotus sajor-caju* Dan *Pleurotus florida*: LAP Lambert Academic Publishing Gmbh & Co. KG: Saarbrucken. Germany 1-11.
- Kiat, I.J. 2006. Preparation And Characterization Of Carboxymetyl Sago Waste And Its Hydrogel. Tesis. University Putra Malaysia.
- Kues, U. & Y. Liu. 2000. Fruiting Body Production In Basidiomycetes. Appl Microbiol Biotechnol 54: 141-152.
- Lynd L.R., P.J. Weimer, W.H. Van Zyl WH And I.S. Pretorius. 2002. Microbial Cellulose Utilization: Fundamentals And Biotechnology. Microbiol. Mol. Biol. Rev. 66(3):506-577.
- Machado, A.R.G., Teixeira, M.F.S., Kirsch, L.S., Campelo, M.C.L., Oliveira, I.M.A., 2016. Nutritional Value And Proteases Of *Lentinus citrinus* Produced By Solid State Fermentation Of Lignocellulosic Waste From Tropical Region. Saudi J. Biol. Sci.
- Mallikarjuna SE, Ranjini A, Devendra HJ, Vijayalakshmi MR, Shashirekha MN, Rajarathnam S. Mineral Composition Of Four Edible Mushrooms. J Chem 2013;2013:Article ID: 805284.
- Mattila P, Konko K, Eurola M, Pihlava JM, Astola J, L Vahteristo, Hietaniemi V, Kumpulainen J, Valtonen M Piironen V. 2001. Contents Of Vitamins, Mineral Elements, And Some Phenolic Compounds In Cultivated Mushrooms. J Agric Food Chem 49: 2343-2348.
- Mccracken, F. I., Effects Of Some Factors On *Pleurotus ostreatus* Spore Germination, Proc. Am. Phytopathol. Soc, 1, 63, 1975.
- Merisya, N., 2014. Pengaruh Pengasaman Air Kelapa Dan Air Beras Sebagai Alternatif Pengganti Pelapukan Media Pertumbuhan Jamur Tiram Kelabu (*Pleurotus sajor-caju* (Fries) Singer). Skripsi Sarjana Biologi. Universitas Andalas. Padang.
- Muchsin, A.Y. 2017. Pengaruh Penambahan Sekam Padi Dan Bekatul Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Plantropica Journal Of Agricultural Science. Jawa Timur.
- Nurilla, Neilla Dan Ellis Nihayati. 2012. Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) Pada Substrat Serbuk Gergaji Kayu Dan Serbuk Sabut Kelapa. Jurnal Pertanian. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nurkurnia, E. 1989. Hasil Fermentasi Rumen Kambing Kacang Betina Dengan Pemberian Beberapa Tingkat Ampas Sagu (*Metroxylon sp.*) Dalam Ransum. Karya Ilmiah Fapet IPB, Bogor.
- Oei, P. 1996. Mushroom Cultivation: With Special Emphasis On Appropriate Techniques For Developing Countries. Tool Publication. Leiden. Netherlands.

- Patel, H., Gupte, A., Gupte, S., 2009. Effect Of Different Culture Conditions And Inducers On Production Of Laccase By A Basidiomycete Fungal Isolate *Pleurotus ostreatus* HP-1 Under Solid-State Fermentation. *Biores.* 4, 268-284.
- Ragunathan R, Swaminathan K. 2003. Nutritional Status Of *Pleurotus sp.* Grown On Various Agro-Waste. *Food Chem.* 80: 371-375.
- Rajaratnam, S., Bano, Z., Patwardhan, M.V., 2012. Nutrition Of The Mushroom *Pleurotus flabellatus* During Its Growth On Paddy Straw Substrate. *J. Hortic. Sci. Biotechnol.* 61, 223-232.
- Rochman, A. (2015). Perbedaan Proporsi Dedak Dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita* Vol. 11 No. 13.
- Sarker, N.C., Hossain, M.M., Sultana, N., Mian, I.H., Karim, A.J.M.S., Amin, S.M.R. 2007. Performance Of Different Substrates On The Growth And Yield Of *Pleurotus ostreatus* (Jacquin ex fr.) Kummer. *Bangladesh J. Mushroom* 1, 9-20.
- Sasmitamihardja, D. 1990. Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Bandung: ITB
- Shah, Z. A, M. Ashraf And M. Ishtiaq 2004. Comparative Study On Cultivation and Yield Performance Of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) On Different Substrates (Wheat Straw, Leaves, Saw Dust). *Pak. J. Nutrition.* 3 (3):158-160.
- Sharma, S., Yadav, R.K.P. And Pokhrel, C.P., 2013. Growth And Yield Of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) On Different Substrates. *Journal On New Biological Report.* 2(1), Pp.3–8.
- Singh, A., P. Vasudevan, And M. Madan. 1997. Effect Of Mushroom Cultivation *Pleurotus sajor-caju* On Two Non Conventional Plants. *Mushroom Sci.*12(2):7-13.
- Valverde, M.E., Hernández-Pérez, T. And Paredes-López O. 2015. Edible Mushrooms: Improving Uman Ealth And Promoting Quality Life. *International Journal Of Microbiology.* 2015 (Table 1), Pp.1–14.
- Wahidah, B.F. Dan Firman Adi Saputra. 2015. Perbedaan Pengaruh Media Tanam Serbuk Gergaji Dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Biogenesis,* 3(1), Pp.11–15.
- Wang D, Sakida AK, Suzuki M. 2001. Biological Efficiency And Nutritional Values Of *Pleurotus ostreatus* Cultivated On Spent Beer Grain. *Bioresour Technology.* 78: 93-300.
- Wang H, Ng TB. 2000. Isolation Of A Novel Ubiquitin-Like Protein From *Pleurotus ostreatus* Mushroom With Anti-Human Immune Deficiency Virus, Translation-Inhibitory And Ribonuclease Activities. *Biochem Biophys Res Commun.* 276: 587-593.
- Wardiah, Linda Dan Rahmatan, 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi* 12 Vol. 6 No.1 Juni 2014, Hal 34-38.
- Wulandari, Muhartini Dan Trisnowati, 2011. Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca*

sativa.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
Young, R. 1986. Cellulosa Structure Modification And Hydrolysis. New York.

©UKDW