

**STUDI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR TIRAM
PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA FORMULASI MEDIA
TUMBUH SERBUK AMPAS TEBU DAN AMPAS TEH**

SKRIPSI

OLEH :

AGUSTI DWI ANGGRIANI
13.821.0011



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2017**

**STUDI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR TIRAM
PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA FORMULASI MEDIA
TUMBUH SERBUK AMPAS TEBU DAN AMPAS TEH**

SKRIPSI

OLEH :

AGUSTI DWI ANGGRIANI

13.821.0011

*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2017**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 30 November 2017

Yang Membuat Pernyataan,



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Agusti Dwi Anggriani

13.821.0011

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agusti Dwi Anggriani
NPM : 13.821.0011
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “ Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Formulasi Media Tumbuh Serbuk Ampas Tebu Dan Ampas Teh ”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, Mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 30 November 2017
Yang menyatakan



Agusti Dwi Anggriani

HALAMAN PENGESAHAN

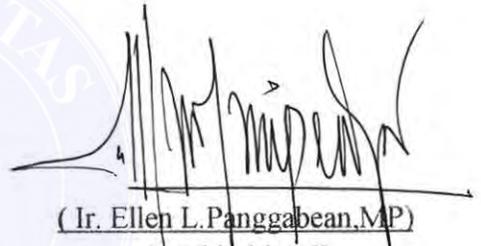
Judul Skripsi : Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Formulasi Media Tumbuh Serbuk Ampas Tebu Dan Ampas Teh

Nama : Agusti Dwi Anggriani
NPM : 13.821.0011
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



(Dr. Ir. Hj. Siti Mardiana, M.Si)
Pembimbing I

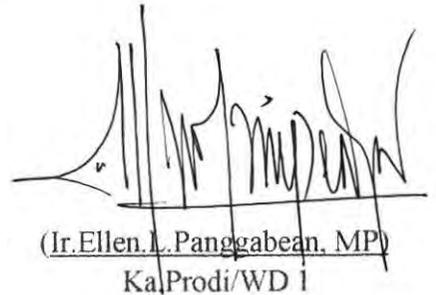


(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Pembimbing II

Diketahui :



(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si)
Dekan



(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Ka Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 30 November 2017

ABSTRACT

Agusti Dwi Anggriani. 13.821.0011. A Study on the Growth and Production of Oyster Mushroom (*Pleurotusostreatus*) on the Formulation of Sugar Cane Powder and Tea Dregs as the Growing Media. Thesis. Supervised by SitiMardiana as the head of supervisors and Ellen L. Panggabean as the second supervisor.

The aim of this study is to find out the increase in growth and production of white oyster mushroom (*Pleurotusostreatus*) by using sugar cane powder and tea dregs as the growing media, conducted at Sumatera KebunJamur, JalanBentengHilir No. 19 Bandar Khalifah, PercutSei Tuan, which is 12 m above sea level with a flat topography and alluvial soil type. This study was started in April 2017 and ended in July the same year.

The design used in this study is the Non-factorial Complete Random Design with the treatment of growing media formulation factor, which consists of 5 levels of treatment, namely: A₀ = 100% sawdust; A₁ = 100% sugar cane powder; A₂ = 100% tea dregs; A₃ = 75% sugar cane powder + 25% tea dregs; A₄ = 50% sugar cane powder+ 50% tea dregs; and A₅ = 25% sugar cane powder + 75% tea dregs. This study was repeated 4 times.

The parameter observed is the growth of the mausoleum covering the substrate/backlog (day), the percentage of backlogs covered by mausoleum (%), age for appearance of pin head (HIS), pin head diameter (cm), fruitingbody length (cm), number of pin heads, wet weight on cultivation/backlog (g). Findings from this study shows that treatments A₁and A₃are the best media in enhancing the growth of oyster mushroom, on which the pin heads appear faster, fruiting body is of a larger size and longer, with a larger diameter, greater number of pin heads, and greater wet weight on cultivation. The formulation of growing media significantly influences the growth of the mausoleum covering the substrate/backlog (day), the percentage of backlogs covered by mausoleum (%), age for appearance of pin head (HIS), pin head diameter (cm), fruiting body length (cm), number of pin heads, wet weight on cultivation/backlog (g).

Keywords: Oyster mushrooms, sugar cane powder, tea dregs

RINGKASAN

Agusti Dwi Anggriani. 13.821.0011. Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Formulasi Media Tumbuh Serbuk Ampas Tebu dan Ampas Teh. Skripsi. Di bawah bimbingan Siti Mardiana, selaku Ketua Pembimbing dan Ellen L. Panggabean, selaku Anggota Pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan pemanfaatan media tumbuh serbuk ampas tebu dan ampas teh, yang dilaksanakan di Sumatera Kebun Jamur, Jalan Benteng Hilir No.19 Bandar Khalifah, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 12 m dpl, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2017.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan perlakuan faktor formulasi media tumbuh yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yakni : $A_0 = 100\%$ serbuk gergaji; $A_1 = 100\%$ serbuk ampas tebu; $A_2 = 100\%$ serbuk ampas teh; $A_3 = 75\%$ serbuk ampas tebu + 25% ampas teh; $A_4 = 50\%$ serbuk ampas tebu + 50% ampas teh; dan $A_5 = 25\%$ serbuk ampas tebu + 75% ampas teh. Penelitian ini dilaksanakan dengan ulangan sebanyak 4 ulangan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan miselium menutupi substrat/baglog (hari), persentase baglog yang ditumbuhi miselium (%), umur munculnya tubuh buah (*pean head*) (HSI), diameter tubuh buah (cm), panjang tangkai tubuh buah (cm), jumlah tubuh buah, dan bobot basah panen/baglog (g). Adapun hasil yang telah diperoleh dari penelitian ini adalah perlakuan A_1 dan A_3 merupakan media yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan produksi jamur tiram, dimana pada media ini munculnya tubuh buah menjadi lebih cepat, diameter tubuh buah lebih besar, tubuh buah lebih panjang, diameter tubuh buah lebih besar, jumlah tubuh buah lebih banyak dan bobot basah panen lebih tinggi. Formulasi media tumbuh berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium menutupi substrat/baglog (hari), umur munculnya tubuh buah (*pean head*) (HSI), diameter tubuh buah (cm), panjang tangkai tubuh buah (cm), jumlah tubuh buah, dan bobot basah panen/baglog (g).

Kata kunci : Jamur tiram, ampas tebu, ampas teh.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam tak lupa penulis sampaikan keharibaan junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang membuka mata hati dari alam kegelapan ke alam yang penuh rahmat dan dihiasi dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul “Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Formulasi Media Tumbuh Serbuk Ampas Tebu Dan Ampas Teh” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya`kub Matondang, MA selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Mardiana, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
5. Abangda Muhammad Usman, S.Si selaku Laboran Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberi ilmu dan pengalaman kepada penulis sehingga pelaksanaan penelitian berjalan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah banyak memberikan ilmu serta pelayanan yang baik kepada penulis.

7. Kedua orangtua tercinta dan terkasih Ayahanda Sudarto dan Ibunda Halimah atas semua doa, usaha, jerih payah, dan pengorbanannya sehingga penulis mampu menjalani dan menyelesaikan studi dengan baik, serta saudara tersayang Prastiwi Esti Utami dan Agung Tri Pangestu yang telah memberi dukungan moril kepada penulis.
8. Keluarga besar M. SUKARDI dan KARTO KARDI yang senantiasa memberi wejangan dan motivasi kepada penulis.
9. Sahabat Fiillah OCEAN UMA (Kakanda Ria Nurvika Ginting, Ernawati Syam, Ukhty Marnisa Angkat, Amina Amar Nasution, Weni Saragih, Winda Saragih, Adinda Putri Annisa, Errie Puspita Dewi, Rika Aprida Yadi, Nur Indah Sari, Sarah Rizky Hafizah, Sri Kurniawati Panjaitan) yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga menjadi pelajaran paling berharga bagi penulis untuk menjadi insan yang berkepribadian Islam.
10. Kost Mawar (Evi Dayanti , Rosanna, Dwi Juwita, Samirah, Sri Devi, Ika Wahyu, Khairaty, Rizky Aulia, Sri Rahayuni, Umy Nadrah, Rizky Kumala Dewi) atas waktu dan kebersamaan yang telah dilalui bersama penulis.
11. Seluruh teman sejawat dan seperjuangan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area stambuk 2013 yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu, semoga doa dan dorongan dapat menjadi motivasi bagi penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan.

Penulis

Agusti Dwi Anggriani

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| ABSTRACT | i |
| RINGKASAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| RIWAYAT HIDUP | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 6 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4. Hipotesis | 7 |
| 1.5. Kegunaan Penelitian | 7 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1. Jamur Tiram Putih | 8 |
| 2.2. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih..... | 9 |
| 2.2.1. Media | 9 |
| 2.2.2. Lokasi Tumbuh dan Kelembaban | 10 |
| 2.2.3. Temperatur dan Cahaya | 11 |
| 2.2.4. Sumber Nutrien..... | 11 |
| 2.2.5. Keasaman (pH) | 12 |
| 2.2.6. Formulasi Media Jamur Tiram Putih | 12 |
| 2.3. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jamur Tiram Putih | 15 |
| 2.4. Kebutuhan Nutrisi Dalam Pertumbuhan Jamur Tiram | 16 |
| 2.4.1. Lignin | 16 |
| 2.4.2. Hemiselulosa..... | 17 |
| 2.4.3. Selulosa..... | 18 |
| 2.5. Media Tumbuh Alternatif Jamur Tiram Putih | 20 |
| 2.5.1. Ampas Tebu | 20 |
| 2.5.2. Ampas Teh..... | 21 |
| 2.6. Potensi Limbah Tebu dan Limbah Teh Sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih | 23 |
| | |
| III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN | 26 |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 26 |
| 3.2. Bahan dan Alat | 26 |
| 3.3. Metode Penelitian | 26 |
| 3.4. Metode Analisa | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian..... | 28 |
| 3.5.1. Persiapan Kultur Jamur Tiram | 28 |
| 3.5.2. Persiapan Substrat (mediatanam) dan Penambahan Kapur ... | 28 |
| 3.5.3. Sterilisasi..... | 29 |
| 3.5.4. Inokulasi..... | 29 |
| 3.5.5. Inkubasi..... | 29 |
| 3.5.6. Pemeliharaan Baglog | 30 |
| 3.6. Parameter Pengamatan..... | 32 |
| 3.6.1. Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat/Baglog (hari)..... | 32 |
| 3.6.2. Persentase Baglog Yang Ditumbuhi Miselium (%)..... | 32 |
| 3.6.3. Umur Munculnya Tubuh Buah (<i>Pean Head</i>) Pertama (HSI) | 33 |
| 3.6.4. Diameter Tubuh Buah (cm) | 33 |
| 3.6.5. Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm) | 33 |
| 3.6.6. Jumlah Tubuh Buah | 34 |
| 3.6.7. Bobot Basah Panen/Baglog (g)..... | 34 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 1.1. Pertumbuhan Miselium Menutupi Substrat (hari) | 35 |
| 1.2. Persentase Baglog Yang Ditumbuhi Miselium (%)..... | 37 |
| 1.3. Umur Munculnya Tubuh Buah (<i>Pean Head</i>) Pertama (HSI)..... | 38 |
| 1.4. Diameter Tubuh Buah (cm) | 40 |
| 1.5. Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm)..... | 43 |
| 1.6. Jumlah Tubuh Buah..... | 45 |
| 1.7. Bobot Basah Panen/Baglog (g)..... | 46 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 50 |
| 5.1. Kesimpulan | 50 |
| 5.2. Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|---|---------|
| 2.1. | Komposisi Nutrisi Jamur Tiram Segar per 100 gr Zat Gizi | 15 |
| 4.1. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat/Baglog (hari)..... | 35 |
| 4.2. | Data Persentase Baglog yang Ditumbuhi Miselium (%) | 38 |
| 4.3. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Umur Munculnya Tubuh Buah (HSI) | 39 |
| 4.4. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Diameter Tubuh Buah (cm) | 40 |
| 4.5. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm) | 43 |
| 4.6. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Jumlah Tubuh Buah | 45 |
| 4.7. | Beda Rataan Formulasi Media Tumbuh Jamur Tiram Terhadap Bobot Basah Panen/Baglog (g) | 46 |
| 4.8. | Rangkuman Data Pengaruh Formulasi Media Tumbuh Serbuk Ampas Tebu dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) | 49 |

DAFTAR GAMBAR

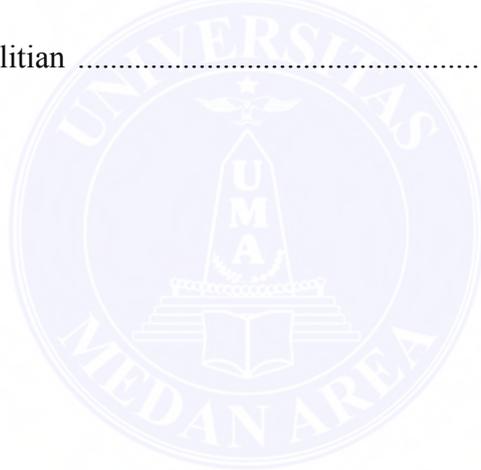
| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|--|---------|
| 2.1. | Jamur Tiram Putih | 8 |
| 4.1. | Grafik Histrogram Antara Pertumbuhan Miselium Menutupi Substrat/Baglog (cm) Umur 5 – 55 Hari Setelah Inokulasi (HSI) pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 36 |
| 4.2. | Grafik Histrogram Umur Munculnya Tubuh Buah (HSI) pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 39 |
| 4.3. | Grafik Histrogram Diameter Tubuh Buah (cm) pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 41 |
| 4.4. | Grafik Histrogram Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm) pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 44 |
| 4.5. | Grafik Histrogram Jumlah Tubuh Buah pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 46 |
| 4.6. | Grafik Histrogram Bobot Basah Panen/Baglog (g) pada Formulasi Media Tumbuh Jamur (A) | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Jadwal Kegiatan Penelitian | 55 |
| 2. | Skema Rak Baglog | 56 |
| 3. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 5 Hari Setelah Inokulasi (HSI) | 57 |
| 4. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 5 HSI | 57 |
| 5. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 10 HSI | 58 |
| 6. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 10 HSI | 58 |
| 7. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 15 HSI | 59 |
| 8. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 15 HSI | 59 |
| 9. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 20 HSI | 60 |
| 10. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 20 HSI | 60 |
| 11. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 25 HSI | 61 |
| 12. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 25 HSI | 61 |
| 13. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 30 HSI | 62 |
| 14. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 30 HSI | 62 |
| 15. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 35 HSI | 63 |
| 16. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 35 HSI | 63 |

| | | |
|-----|--|----|
| 17. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 40 HSI | 64 |
| 18. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 40 HSI | 64 |
| 19. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 45 HSI | 65 |
| 20. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 45 HSI | 65 |
| 21. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 50 HSI | 66 |
| 22. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 50 HSI | 66 |
| 23. | Data Rata-rata Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog (hari) Umur 55 HSI | 67 |
| 24. | Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat per Baglog Umur 55 HSI | 67 |
| 25. | Data Persentase Baglog yang Ditutupi Miselium (%) Umur 50 HSI | 68 |
| 26. | Daftar Sidik Ragam Persentase Baglog yang Ditutupi Miselium Umur 50 HSI..... | 68 |
| 27. | Data Rata-rata Umur Munculnya Tubuh Buah I/Panen I (hari) | 69 |
| 28. | Daftar Sidik Ragam Umur Munculnya Tubuh Buah I | 69 |
| 29. | Data Rata-rata Umur Munculnya Tubuh Buah II/Panen II (hari) | 70 |
| 30. | Daftar Sidik Ragam Umur Munculnya Tubuh Buah II | 70 |
| 31. | Data Rata-rata Diameter Tubuh Buah (mm) Panen I | 71 |
| 32. | Daftar Sidik Ragam Diameter Tubuh Buah Panen I | 71 |
| 33. | Data Rata-rata Diameter Tubuh Buah (mm) Panen II | 72 |
| 34. | Daftar Sidik Ragam Diameter Tubuh Buah Panen II | 72 |
| 35. | Data Rata-rata Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm) Panen I | 73 |
| 36. | Daftar Sidik Ragam Panjang Tangkai Tubuh Buah Panen I | 73 |

| | | |
|-----|---|----|
| 37. | Data Rata-rata Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm) Panen II | 74 |
| 38. | Daftar Sidik Ragam Panjang Tangkai Tubuh Buah Panen II | 74 |
| 39. | Data Rata-rata Jumlah Tubuh Buah Panen I | 75 |
| 40. | Daftar Sidik Ragam Jumlah Tubuh Buah Panen I | 75 |
| 41. | Data Rata-rata Jumlah Tubuh Buah Panen II | 76 |
| 42. | Daftar Sidik Ragam Jumlah Tubuh Buah Panen II | 76 |
| 43. | Data Rata-rata Bobot Basah Panen I (g) | 77 |
| 44. | Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Panen I | 77 |
| 45. | Data Rata-rata Bobot Basah Panen II (g) | 78 |
| 46. | Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Panen II | 78 |
| 47. | Dokumentasi Penelitian | 79 |



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur merupakan salah satu komoditas pertanian yang dapat dikembangkan untuk diversifikasi bahan pangan dan penganekaragaman makanan yang tinggi dalam rasa dan nilainya. Jamur merupakan bahan pangan yang baik bagi manusia serta mempunyai nilai kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, Ca, Fe, thiamin, riboflavin. Selain itu jamur juga dapat menjadi peluang usaha yang menguntungkan bagi pendapatan petani jamur karena waktu tanam yang pendek, harga yang tinggi dan tidak membutuhkan lahan yang terlalu luas. Jamur yang memiliki nilai ekonomi dan nilai gizi yang tinggi salah satunya adalah jamur tiram (Widyastuti, 2008).

Jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi. Nilai gizi dan vitamin yang terkandung dalam jamur tiram, antara lain : asam folat dan kaya vitamin B (B₁, B₂, B₃, B₆, Biotin, dan B₁₂), vitamin C, dan Bioflavonoid, beberapa mineral seperti sodium, potassium, posfor, magnesium (Pasaribu, 2002).

Menurut Mufarrihah *dalam* Kahar (2013) mengatakan bahwa jamur tiram merupakan komoditi yang mempunyai prospek sangat baik untuk dikembangkan, baik untuk mencukupi pasaran dalam negeri maupun pasar ekspor. Data Ekspor Komoditi Pertanian Subsektor Hortikultura Tahun 2013-2014 menunjukkan bahwa khusus ekspor jamur tahun 2013 sebesar 310.531 kg dengan nilai ekspor US\$ 691.521, sedangkan pada bulan Januari 2014 sebesar 3.188.954 kg dengan nilai ekspor US\$ 6.659.301 (Kementerian Pertanian, 2014).

Permintaan akan jamur juga semakin meningkat sehingga makin meyakinkan masyarakat bahwa usahatani jamur merupakan peluang bisnis yang realistis. Oleh karena itu, diberbagai daerah banyak bermunculan usaha pertanian yang khusus membudidayakan dan memproduksi tanaman jamur menjadi produk yang bernilai jual tinggi (Setyawati, 2011).

Suriawiria (2006) menyatakan media tanam jamur tiram putih secara umum menggunakan serbuk gergaji dengan penambahan bekatul, kapur (kalsium karbonat), dan air. Serbuk gergaji yang baik digunakan sebagai media tanam jamur tiram dari jenis kayu yang keras, dimana mengandung selulosa tinggi yang diperlukan oleh jamur tiram dalam jumlah yang banyak. Unsur-unsur yang diperlukan dalam pertumbuhan jamur tiram diantaranya kalsium, kalium, fosfor, nitrogen, karbon, protein, dan kitin. Penambahan bekatul untuk meningkatkan nutrisi media tanam dan sebagai sumber karbohidrat, karbon (C), nitrogen (N), selain itu kapur (CaCO_3) sebagai sumber mineral, membentuk serat, dan mengatur pH (Djarjah dan Drarijah, 2001).

Budidaya jamur tiram yang baik sangat dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan asupan nutrisi alternatif. Salah satu yang perlu diperhatikan dalam budidaya jamur tiram adalah media pertumbuhannya. Media pertumbuhan jamur tiram yang digunakan pada umumnya memanfaatkan limbah lignoselulosa yakni serbuk gergaji kayu. Kayu atau serbuk kayu yang digunakan sebagai tempat tumbuh jamur mengandung serat organik selulosa, hemiselulosa, serat lignin, karbohidrat (Cahyana, 2009). Namun tidak bisa dipungkiri keberadaan limbah kayu saat ini semakin menurun, karena populasi kayu sendiri juga mengalami pemantauan dan larangan *illegal logging* oleh pemerintah. Oleh karena itu, untuk mengantisipasinya perlu dicari alternatif media pertumbuhan jamur tiram yang banyak tersedia dan mudah diperoleh, diantaranya limbah perkebunan industri tebu dan industri teh yang berupa ampas tebu dan ampas limbah teh. Ampas tebu dapat digunakan sebagai bahan baku media tanam alternatif dikarenakan jumlahnya melimpah dan kaya akan kandungan lignoselulosa (Riyati dan Sumarsih, 2002).

Andini dkk. (2013) melaporkan bahwasannya media tanam ampas tebu dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan jamur tiram dan berpengaruh terhadap kualitas fisik serta kandungan nutrisi jamur tiram. Pertumbuhan dan perkembangan jamur memerlukan

sumber nutrisi atau makanan dalam bentuk unsur-unsur kimia, misalnya nitrogen, fosfor, belerang, kalium, karbon yang telah tersedia dalam jaringan kayu, walaupun dalam jumlah yang sedikit. Oleh karena itu diperlukan penambahan dari luar, misalnya ampas tebu dan ampas teh yang digunakan sebagai campuran pembuatan substrat tanaman atau media tumbuh jamur (Suriawiria, 2006).

Menurut Badan Pusat Statistik Perkebunan Indonesia tahun 2015, luas areal komoditas tebu dalam lima tahun terakhir, yakni : **451.788 ha (2011), 451.225 ha (2012), 469.227 ha (2013), 478.108 ha (2014), dan 478.171 ha (2015)**. Meningkatnya luas dan produksi ampas tebu, maka tentu akan berdampak pada peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan. Begitu juga menurut Badan Pusat Statistik Perkebunan Indonesia komoditas teh pada tahun 2015 dengan luas areal 118.441 ha. Dilihat dari data di atas akan berdampak pada jumlah limbah yang dihasilkan.

Tingginya limbah yang dihasilkan pada saat ini hanya terbatas dalam pemanfaatan ampas tebu dan ampas teh tersebut. Penumpukan bahan tersebut dalam jumlah besar akan menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan. Ampas tebu merupakan limbah sisa hasil dari pabrik tebu yang keadaannya belum dimanfaatkan secara maksimal. Diperkirakan sekitar 1,8 juta ton pertahun ampas tebu dapat dihasilkan dari pabrik gula (Kuswurj, 2009). Karena jumlahnya yang melimpah maka perlu dimanfaatkan secara maksimal. Kandungan ampas tebu kering 10% dari tebu yang sudah digiling, kadar selulosa/*glukan* 50%, hemiselulosa/*xilan* 25%, dan lignin 25%. Jumlah produksi gula dari tahun 2001–2009 semakin meningkat, hal itu menandai bahwa untuk produksi ampas tebu semakin meningkat jumlahnya pada tiap tahun (Sundari *dkk.*, 2009).

Berdasarkan hasil perhitungan, limbah ampas tebu nasional di tahun 2015 sekitar 860.707,8 ton (Kuswurj, 2009). Begitu juga pada Industri Perkebunan Teh PTPN VI Jambi-Sumatera Barat menghasilkan limbah industri mencapai 77 kg/hari (Gusnimar, 2011).

Limbah industry teh mengandung serat kasar, selulosa dan lignin. Selain itu limbah industry teh juga mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10% dan kalsium 13% (Ningrum,2010). Tahun 2015 limbah (biomassa) ampas teh diperkirakan sekitar 266.492,25 ton (Gusnimar, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Ernestdkk., (2014) diperoleh kecepatan pertumbuhan miselium dan produktivitas tubuh buah terbaik yaitu dengan komposisi media 42% ampas tebu, 42% tongkol jagung, 15% bekatul, kapur 10g dengan kecepatan pertumbuhan miselium rata-rata sebesar 1,99 cm dan produksi tubuh buah sebesar 89,11 g. Sedangkan dari hasil penelitian Rati Riyat idan Sri Sumarsih (2002) diperoleh bahwa media bagas yang ditambah 25% dan 50% blotong sama baiknya untuk pertumbuhan badan buah, dengan diameter *pileus* 7,48 cm, panjang tangkai 2,58 cm, dan jumlah badan buah 13,67 buah pada pemberian blotong 25%, dan pada pemberian blotong 50% dihasilkan diameter *pileus* 6,88 cm, panjang tangkai 1,69 cm, dan jumlah badan buah 6,33 buah. Media bagas yang ditambah 25% blotong memberikan hasil yang terbaik pada berat basah (117,79 g/400 g media) dan berat kering (16,39 g/400 g media) badan buah jamur tiram putih pada pemanenan pertama (Cahyana, 2009).

Dari hasil penelitian Gusnimar (2011) dilaporkan bahwa limbah industry teh dapat digunakan sebagai media dasar pengganti serbuk gergaji dalam budidaya jamur tiram putih (*Pleurotostreatus*). Perlakuan penambahan dedak dan lama pelapukan media limbah industri teh memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Pertumbuhan vegetatif tercepat dihasilkan pada perlakuan penambahan 30% dedak walaupun tanpa melalui proses pelapukanya itu selama 15 hari, sedangkan berat basah tubuh buah tertinggi yaitu 70,75 g dan diameter tudung tubuh buah tertinggi yaitu 10,88 cm yang dihasilkan pada perlakuan tanpa penambahan dedak dan 1 hari pelapukan.

Hasil penelitian Apriliyani *dkk.*,(2014) diperoleh bahwa jamur tiram putih dapat tumbuh dengan baik pada media tanam dengan perlakuan limbah ampas teh, kardus, dan bahan tambahan (serbuk gergaji, dedak, kapur, dan gips). Hasil pengamatan dan pengukuran pada berat basah, panjang tangkai, dan diameter tudung menunjukkan bahwa perlakuan limbah ampas teh dan kardus merupakan perlakuan paling efektif untuk dijadikan alternatif media tanam dengan rata-rata berat basah sebesar 80 gram, panjang tangkai sebesar 5,54 cm dan diameter tudung sebesar 7,02 cm. Pada penelitian Mardiana *dkk.*,(2016) diperoleh bahwa media ampas tebu, ampas teh dan serbuk gergaji tumbuh optimal.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian tentang kombinasi limbah ampas tebu dan limbah ampas teh sebagai bahan baku alternatif media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah serbuk ampas tebu dan ampas teh sebagai media tumbuh memberikan respon terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
2. Apakah kombinasi antara serbuk ampas tebu dan ampas teh sebagai media tumbuh memberikan respon terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan pemanfaatan media tumbuh serbuk ampas tebu dan ampas teh.
2. Untuk mendapatkan formulasi media terbaik dalam budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), dengan pemanfaatan serbuk ampas tebu dan ampas teh.

1.4. Hipotesis

1. Penggunaan media serbuk ampas tebu atau ampas teh dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dibandingkan dengan pemakaian 100% serbuk gergaji.
2. Penggunaan formulasi media serbuk ampas tebu dan ampas teh dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dibandingkan dengan pemakaian 100% serbuk gergaji.

1.5. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media serbuk ampas tebu dan ampas teh dapat mensubstitusi serbuk gergaji sebagai media tumbuh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
2. Didapatkannya paket tepat guna dalam pengelolaan limbah perkebunan khususnya serbuk ampas tebu dan ampas teh.
3. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang berhubungan dengan budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
4. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jamur Tiram Putih

Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu yang banyak tumbuh pada media kayu, baik kayu gelondongan ataupun serbuk kayu. Pada limbah hasil hutan dan hampir semua kayu keras, produk samping kayu, tongkol jagung dan lainnya, jamur dapat tumbuh secara luas pada media tersebut. Di Indonesia jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur yang banyak dibudidayakan. Karena bentuk yang membulat, lonjong, dan agak melengkung serupa cakra tiram maka jamur kayu ini disebut jamur tiram. Menurut (Cahyana, 2009) klasifikasi lengkap tanaman jamur tiram adalah sebagai berikut : Kingdom : Mycetea, Divisio : Amastigomycotae, Phylum : Basidiomycotae, Class : Hymenomycetes, Ordo : Agaricales, Family : Pleurotaceae, Genus : *Pleurotus*, dan Species : *Pleurotus ostreatus*



Ditinjau dari segi morfologinya, jamur tiram terdiri dari tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe* atau *stalk*). *Pileus* berbentuk mirip cangkang tiram atau telinga dengan ukuran diameter 5 – 15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang (*lamella* atau *giling*) berwarna putih dan lunak yang berisi *basidiospora*. Bentuk pelekatan *lamella* memanjang sampai ke tangkai atau disebut *dicdirent*. Sedangkan tangkainya dapat pendek atau panjang

(2–6 cm) tergantung pada kondisi lingkungan dan iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya. Tangkai ini yang menyangga tudung agak lateral (di bagian tepi) atau eksentris (agak ke tengah) (Widodo, 2007).

2.2. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih

2.2.1. Media

Secara tradisional budidaya jamur kayu menggunakan cara sederhana yaitu dengan memanfaatkan batang kayu lunak yang telah mengalami pelapukan terutama pohon randu, selanjutnya hanya dengan menyirami pohon tersebut dengan air maka dengan sendirinya akan tumbuh jamur. Namun cara tradisional yang hanya menggunakan pohon kayu lunak kurang efektif dan efisien terutama terhadap produksi yang dihasilkan, sehingga dibuatlah media tanam jamur buatan dengan berbagai formula tergantung jenis jamur yang akan dibudidayakan. Bahan utama yang bisa digunakan dalam media tanam jamur tiram di antaranya adalah serbuk gergaji, jerami padi, sekam, sisa kertas serta bahan lainnya seperti bagas tebu, ampas aren dan sabut kelapa. Selain bahan-bahan yang tersebut di atas biasanya masih ditambahkan bahan lain seperti bekatul, gipsum dan kapur. Untuk pertumbuhannya, jamur memerlukan sumber zat makanan lain dalam bentuk unsur nitrogen, fosfor, belerang, karbon serta beberapa unsur lainnya (Suriawiria, 2009).

Lebih lanjut (Cahyana, 2009), menyatakan bahwa kegunaan dari masing-masing bahan baku penyusun media tanam jamur tiram tersebut adalah : Serbuk gergaji dan jerami padi menjadi tempat tumbuh jamur kayu yang dapat mengurai dan dapat memanfaatkan komponen kayu dan jerami sebagai sumber nutrisinya. Bekatul merupakan bagian untuk pertumbuhan dan perkembangan miselia jamur serta menjadi pemicu pertumbuhan tubuh buah jamur yang mana kaya vitamin terutama vitamin B kompleks. Kapur tohor berguna untuk mengatur pH media tanam jamur agar mendekati netral atau basa, selain itu untuk

meningkatkan mineral yang diperlukan jamur untuk pertumbuhannya. Gypsum digunakan sebagai sumber kalsium dan sebagai bahan untuk memperkokoh media.

2.2.2. Lokasi Tumbuh dan Kelembaban

Ketinggian tempat yang cocok untuk budidaya jamur tiram putih adalah 400-800 m di atas permukaan laut, tetapi mungkin dapat ditanam pada dataran rendah berjenis iklim sejuk atau di bawah pohon rindang (Soenanto, 2010). Kesejukan atau di bawah pohon meningkatkan kelembaban suatu lokasi tertentu, dimana kelembaban sangat penting dalam proses tumbuhnya jamur tiram, baik pertumbuhan miselium maupun pertumbuhan tubuh buah. Ukuran kelembaban dalam tahap pertumbuhan miselium membutuhkan 60%-70%, dan pada tahap pertumbuhan tubuh buah membutuhkan kelembaban 80%-90%. (Suriawiria, 2009).

Kelembaban lingkungan sendiri dapat diukur dengan alat yang disebut hygrometer. Kelembaban yang kurang dapat diatasi dengan menaruh baglog di bawah pepohonan. Kelembaban yang dibutuhkan saat pembibitan yaitu 90%. Kelembaban tersebut berfungsi untuk menjaga substrat tanah agar tidak mengering sehingga harus dijaga dengan baik. Menjaga kelembaban pada jamur tiram dilakukan dengan penyiraman dengan air yang bersih yaitu pada pagi dan sore hari pada lantai (Suriawiria, 2009). Tidak hanya itu saja untuk menjaga jamur tiram dilakukan upaya penjagaan asupan oksigen karena jamur tiram adalah tanaman saprofit yang semiaerob. Jika asupan oksigen berkurang maka jamur tiram akan layu dan mati (Chazali dan Pratiwi, 2009).

2.2.3. Temperatur dan Cahaya

Serat (miselium) jamur tiram putih tumbuh dengan baik pada kisaran suhu antara 23^o C-28^o C, artinya kisaran temperatur normal untuk pertumbuhannya. Bila temperatur rendah maka ada dua kemungkinan yaitu tubuh buah tidak akan terbentuk dan jika terbentuk akan memerlukan waktu yang lama (Meina, 2007).

Temperatur lingkungan sendiri didukung oleh adanya intensitas cahaya yang cukup, sehingga membantu pertumbuhan miselium jamur. Namun jamur dapat tumbuh dengan baik adalah 6-7 pada keasaman netral (Chazali dan Pratiwi, 2009).

Cahaya dapat berakibat penghambatan jika terlalu banyak, dimana akan membuat kering dan menghentikan metabolisme sel dari miselium tersebut. Pengarahan arah tumbuh dan perangsangan karena cahaya matahari adalah biofisik pada sel-sel jamur (Chazali dan Pratiwi, 2009).

2.2.4. Sumber Nutrien

Nutrisi yang harus ada dalam pertumbuhan jamur adalah fosfor, kalium, nitrogen, belerang, kalium, karbon dan unsur-unsur lain. Nutrisi tersebut biasa diperoleh dari media kayu atau pupuk tambahan. Kandungan air yang dibutuhkan sekitar 75% dan digunakan untuk pertumbuhan miselium dan tubuh buah (Suriawiria, 2009).

2.2.5. Keasaman (pH)

Media yang terlalu asam akan menyebabkan pertumbuhan jamur tiram putih kurang optimal. Derajat keasaman optimum untuk jamur adalah 6 sampai 7. Derajat keasaman dapat diukur dengan pH meter. Jika kelebihan akan menjadi kurang bagus (Soenanto, 2010). Hal ini sesuai dengan pendapat Chazali dan Pratiwi (2009) yang menyatakan derajat keasaman yang dibutuhkan jamur untuk dapat tumbuh dengan baik adalah 6-7 pada keasaman netral. Menurut pendapat Djarijah (2001) dalam Setiagama (2014), pH yang optimal untuk pertumbuhan miselium jamur tiram dalam kondisi asam dengan pH 5,5 – 6,5.

2.2.6. Formulasi Media Jamur Tiram Putih

Formulasi media tanam jamur tiram terdiri dari bahan dasar yaitu serbuk gergaji, dan bahan tambahan yaitu bekatul, gipsum, dan kapur. Penggunaan bahan seperti itu sering lebih efektif, mudah, dan efisien dibandingkan cara lain yang diterapkan oleh beberapa pekebun.

Formulasi terbaik adalah yang paling cocok, murah, dan mudah didapat (Winarni dan Rahayu, 2002).

Bahan dasar dititikberatkan pada nutrisi jamur tiram, untuk memacu pertumbuhan dan produktivitas serta meningkatkan kualitas jamur. Sedangkan bahan tambahan, yaitu berupa suplemen. Dengan suplemen akan ada perlindungan terhadap daya tahan media dari kontaminan. Ketahanan agregat media tanam menguat, kemampuan media tanam menyerap air bertambah, serta proses penguraian media semakin cepat karena bantuan mikroorganisme pengurai (Winarni dan Rahayu, 2002).

Bahan dasar (bahan utama) media tumbuh jamur dapat mencapai di atas 70% dari total bobot media tanam (baglog). Bahan baku dipilih yang ramah lingkungan dan aman dikonsumsi manusia (Winarni dan Rahayu, 2002). Jika dilihat dari penelitian Winarni dan Rahayu (2002) bahwa limbah blotong tebu bukan hanya ramah lingkungan dan aman dikonsumsi oleh manusia, namun jumlahnya sangat tinggi di perkebunan tebu dan pabrik tebu dalam 5 (lima) tahun terakhir (2011-2015). Menurut Winarni dan Rahayu (2002), bahan tambahan yang harus diperhatikan dalam pembuatan media jamur tiram yang bagus terdiri dari bekatul, kapur, dan gipsum (CaSO_4).

a. Bekatul

Bekatul atau dedak (diperoleh dari penggilingan padi) ditambahkan untuk meningkatkan nutrisi media tanam, terutama sebagai sumber karbon (C), serta nitrogen (N). Sebaiknya dipilih yang baru, belum berbau tengik dan tidak rusak. Selain bekatul juga dipakai pula tepung jagung. Jumlah bahan nutrisi ini yang ditambahkan tidak lebih dari 20%. Sebelum bekatul digunakan, perlu dilakukan pengujian dengan cara : dedak asli beraroma khas, yaitu bau kulit padi yang agak maji (tidak berbau apek). Kalau dicampur bahan lain, maka bau khas itu tidak akan tercium. Bila dikepal dan diremas agak menggumpal, tidak pecah. Jadi agak lengket, erat kaitannya, dan tidak remah. Jika digenggam dan diletakkan di

atas air, tidak seluruhnya tenggelam. Sebagian besar ada yang mengapung di atas permukaan air.

b. Kapur (CaCO_3) dan Gips (CaSO_4)

Kapur (CaCO_3) merupakan sumber kalsium (Ca). Selain itu juga untuk mengatur tingkat keasaman (pH) media tumbuh jamur. Unsur kalsium dan karbon memperkaya kandungan mineral media tanam. Keduanya sangat diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Bahan gips (CaSO_4) selain sebagai sumber kalsium tambahan, terutama diperlukan untuk memperkuat dan memperkokoh media. Tujuannya agar media tanam tidak mudah hancur atau rusak. Penambahan gips pada substrat, selain sumber kalsium, bersama dengan kapur juga berfungsi untuk memelihara kelembaban dan porositas kompos sehingga aerasi dapat berjalan dengan baik (Cahyana, 2009).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurul dan Fatimah (2014) melaporkan bahwa serbuk kayu 70 % : bekatul 22,5 % : kapur 6% : gips 1,5 % menghasilkan berat basah jamur 59,11 g dan diameter maksimal 9,2 cm. Zubaidah *dkk.* (2013) juga melaporkan bahwa komposisi media tanam 80 - 95 % serbuk kayu gergaji, 3 - 18 % bekatul, 1 % kapur, 1% gips memberikan pertumbuhan dan hasil jamur tiram segar yang baik, dan media 80 % serbuk kayu gergaji : 18 % bekatul : 1 % kapur : 1 % gips memberikan nilai rata-rata saat muncul tubuh buah 64,78 hari, umur panen pertama 116,38 hari, jumlah tubuh buah 10,99 buah, dan berat tubuh buah jamur segar 108,06 gr. Sedangkan hasil penelitian Sutarman (2012) menunjukkan 10 %, 20 % dan 30 % untuk media tepung jagung dan bekatul yaitu konsentrasi 20 % media tepung jagung dengan berat rata-rata 133,67 gr, sedang media bekatul konsentrasi 30 % dengan berat rata-rata 148,33 gr (Widyastuti, 2008).

2.3. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jamur Tiram Putih

Jamur tiram merupakan bahan makanan yang bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, rendah karbohidrat, lemak, kalori, kaya vitamin dan mineral. Jamur tiram juga mengandung zat besi, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C dan kalsium. Jamur tiram mengandung 9 asam amino, 72% lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tak jenuh, sehingga aman jika dikonsumsi bagi penderita kelebihan kolesterol maupun gangguan metabolisme lipid lainnya dan 28% nya adalah asam lemak jenuh yang membuat rasa jamur tiram enak (Prayoga, 2011).

Menurut Fadillah (2010), kandungan nutrisi jamur tiram putih dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Komposisi Nutrisi Jamur Tiram Segar per 100 gr Zat Gizi

| Komposisi nutrisi | Kandungan |
|-------------------|-------------|
| Kalori (energi) | 367 kal |
| Protein | 10,5-30,4% |
| Karbohidrat | 56,6% |
| Lemak | 1,7-2,2% |
| Thiamin | 0,2 mg |
| Riboflavin | 4,7-4,9 mg |
| Niasin | 77,2 mg |
| Ca (Kalsium) | 314 mg |
| K (Kalium) | 3,793 mg |
| P (Fosfor) | 717 mg |
| Na (Natrium) | 837 mg |
| Fe (Zat Besi) | 3,4-18,2 mg |
| Serat | 7,5-8,7% |

Sumber : Fadillah (2010)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Departemen Sains Kementrian Industri Thailand (Chazali & Pratiwi, 2010), menunjukkan bahwa jamur tiram mengandung sebanyak 5,49% protein, karbohidrat 50,59%, serat 1,56%, lemak 0,17%, diperkirakan setiap 100 g jamur tiram segar mengandung kalsium 8,9 mg, besi 1,9 mg, fosfor 17,0 mg, vitamin B 0,15 mg, vitamin B1 0,75 mg, vitamin B2 0,75 mg, vitamin C 12,40 mg dan menghasilkan 45,65

kalori. Berdasarkan hasil penelitian lainnya bahwa jamur tiram aman dikonsumsi karena kandungan logamnya jauh di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh *Fruit Product Order and Prevention of Food Adulteration Act* pada tahun 1954.

Jamur tiram putih ini berfungsi sebagai alternatif protein khususnya bagi vegetarian dan penderita kolesterol tinggi. Kandungan gizi daging setara dengan jamur, bahkan cenderung lebih baik karena bebas dari kolesterol jahat. Cocok bagi penderita kanker dan tumor karena di dalam jamur tiram putih ini terdapat senyawa pluran, yaitu senyawa anti kanker dan anti tumor. Protein jamur tiram putih sekitar 19-35%, dibandingkan beras 7,3%, gandum 13,2% dan susu sapi 25,2% sehingga proteinnya lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain. Kandungan nutrisi jamur tiram putih antara lain kalori 300 kilo kalori, abu 6,5%, protein 26,6%, karbohidrat 50,57%, lemak 2% dan serat 13,3% (Cahyana, 2009).

2.4. Kebutuhan Nutrisi Dalam Pertumbuhan Jamur Tiram

2.4.1. Lignin

Lignin adalah molekul kompleks yang tersusun dari unit phenylpropane yang terikat di dalam struktur tiga dimensi. Lignin adalah material yang paling kuat di dalam biomassa. Lignin sangat resisten terhadap degradasi, baik secara biologi, enzimatik maupun kimia. Karena kandungan karbon yang relatif tinggi dibandingkan dengan selulosa dan hemiselulosa, lignin memiliki kandungan energi yang tinggi (Ahmad, 2011).

Lignin merupakan polimer alami dan tergolong ke dalam senyawa rekalsitran karena tahan terhadap degradasi atau tidak terdegradasi dengan cepat di lingkungan. Molekul lignin adalah senyawa polimer organik kompleks yang terdapat pada dinding sel tumbuhan dan berfungsi memberikan kekuatan pada tanaman. Lignin tersusun dari 3 jenis senyawa fenilpropanoid, yaitu alkohol kumaril, alkohol koniferil dan alkohol sinapil. Ketiganya tersusun secara random membentuk polimer lignin yang amorfus (tidak beraturan).

Ketidakteraturan struktur lignin ini menyebabkan proses degradasi menjadi sangat kompleks (Ahmad, 2011).

Lignin adalah salah satu substansi yang terdapat sebanyak 17–32% kayu kering dan merupakan jaringan polimer fenolik tiga dimensi yang berfungsi merekatkan serat selulosa sehingga menjadi kaku. Pulping kimia dan proses pemutihan akan menghilangkan lignin tanpa mengurangi serat selulosa secara signifikan. Dalam industri kertas keberadaan lignin dalam bahan baku tidak diinginkan. Lignin sangat mudah mengalami oksidasi, bahkan dalam keadaan lemah dapat terurai menjadi asam aromatis seperti asam benzoate dan asam protochatecat. Jika oksidasinya terlalu keras akan membentuk asam-asam formiat, asetat, oksalat dan suksinat. Dalam keadaan oksidasi sedang yang banyak terdapat dalam proses pemutihan lignin diubah menjadi produk yang dapat larut air atau alkali (Ahmad, 2011).

2.4.2. Hemiselulosa

Hemiselulosa merupakan polisakarida non selulosa yang pokok, terdapat dalam serat dengan berat molekul 4000–15.000. Hemiselulosa merupakan polisakarida lain yang terdapat dalam serat dan tergolong senyawa organik. Kadar hemiselulosa antara 15–18% (dalam kayu jarum), 22–34% (dalam kayu daun) dan 22–26% dalam TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit). Hemiselulosa terdapat di dinding sel bersamaan dengan selulosa, terutama di daerah amorf dan juga dalam lamella tengah (Ahmad, 2011).

Koniferil alkohol Sinapil alkohol Para-kuramil alkohol Molekul hemiselulosa mudah menyerap air, bersifat plastis dan mempunyai permukaan kontak antar molekul yang lebih luas, sehingga dapat memperbaiki ikatan antar serat pada pembuatan kertas. Hemiselulosa mempunyai sifat mudah membengkak kalau terkena air karena sifat hidrofil dan keadaan inilah yang membantu proses penggilingan (Ahmad, 2011).

Oleh karena itu, dalam batas-batas tertentu adanya hemiselulosa justru dikehendaki didalam pulp untuk kertas. Keberadaan hemiselulosa mereduksi waktu dan tenaga yang

diperlukan untuk melunakkan serat selama proses dalam air. Hemiselulosa merupakan heteropolisakarida yang tergolong polimer organik dan relatif mudah dioksidasi oleh asam menjadi komponen-komponen monomer yang terdiri dari D-glukosa, D-manosa, D-xylosa, L-arabinosa dan sejumlah kecil L-ramnosa disertai oleh asam D-glukuronat, asam 4-O-metil-D-glukuronat dan asam D-galakturonat (Ahmad, 2011).

2.4.3. Selulosa

Selulosa adalah senyawa organik penyusun utama dinding sel tumbuhan. Polimer selulosa tersusun oleh monomer-monomer anhidroglukosa atau glukopiranososa yang saling berhubungan pada posisi atom karbon 1 dan 4 oleh ikatan β -glukosida. Selulosa digunakan untuk pembuatan kertas dan tekstil. Selulosa adalah senyawa yang umumnya tidak berada dalam keadaan murni. Di alam, selulosa berkaitan dengan lignin dan hemiselulosa membentuk bagian-bagian tanaman seperti kayu, batang, daun, dan sebagainya (Cowling, 1975). Selulosa termasuk homopolimer linier dengan monomer berupa D-anhidroglukosa yang saling berkaitan dengan ikatan β -1,4-glikosidik. Selulosa adalah polimer glukosa (hanya glukosa) yang tidak bercabang.

Bentuk polimer ini memungkinkan selulosa saling menumpuk/terikat menjadi bentuk serat yang sangat kuat. Panjang molekul selulosa ditentukan oleh jumlah unit glukosa di dalam polimer, disebut dengan derajat polimerisasi. Derajat polimerisasi selulosa tergantung pada jenis tanaman dan umumnya dalam kisaran 2000 – 27000 unit glukosa. Selulosa dapat dihidrolisis menjadi glukosa dengan menggunakan asam atau enzim. Selanjutnya glukosa yang dihasilkan dapat difermentasi menjadi etanol.

Selulosa merupakan senyawa organik yang terdapat paling banyak di alam dan merupakan bagian dari tumbuhan tingkat tinggi. Terdapat beberapa alasan mengapa selulosa baik sebagai serat bahan baku pembuatan tekstil dan kertas, yaitu jumlahnya banyak, dan memiliki nilai ekonomis yang relatif rendah, dengan tingkat ketahanan serat sangat

tinggi, memiliki daya ikat air yang tinggi, yang memfasilitasi persiapan mekanis dari serat dan pengikatan serat antar serat saat campuran dikeringkan, resistan terhadap banyak senyawa kimia, yang menyebabkan isolasi dan pemurniannya relatif tidak terganggu (Ahmad, 2011).

Ampas tebu tidak dapat langsung difermentasi oleh mikroba menjadi bioetanol yang banyak mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin merupakan senyawa kompleks lignoselulosa. Senyawa kompleks ini harus didegradasi terlebih dahulu menjadi gula reduksi sebelum difermentasi oleh mikroba menjadi bioetanol.

Ada beberapa jenis proses degradasi lignoselulosa, diantaranya adalah secara kimia, biologi dan fisik. Salah satu proses perlakuan awal untuk hidrolisis hemiselulosa dan selulosa ampas tebu menjadi gula reduksi adalah dengan menggunakan enzim. Pada biomassa lignoselulosa hanya selulosa dan hemiselulosa yang bisa diolah menjadi monosakarida untuk pembuatan etanol.

2.5. Media Tumbuh Alternatif Jamur Tiram Putih

2.5.1. Ampas Tebu

Ampas tebu merupakan salah satu limbah padat pabrik gula. Ampas tebu jumlahnya berlimpah di Indonesia. Ampas tebu merupakan limbah padat dari pengolahan industri gula tebu yang volumenya mencapai 30-40% dari tebu giling. Saat ini perkebunan tebu rakyat mendominasi luas areal perkebunan tebu di Indonesia. Ampas tebu termasuk biomassa yang mengandung lignoselulosa sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif seperti bioetanol atau biogas. Ampas tebu memiliki kandungan selulosa 52,7%, hemiselulosa 20,0%, dan lignin 24,2% (Kuswurj, 2009).

Holoselulosa merupakan istilah yang digunakan untuk menyebutkan selulosa dan hemiselulosa. Selulosa adalah polimer glukosa (hanya glukosa) yang tidak bercabang. Selulosa dapat dihidrolisis menjadi glukosa dengan menggunakan asam atau enzim. Hidrolisis menggunakan asam biasanya dilakukan pada temperatur tinggi. Proses ini relatif mahal karena kebutuhan energi yang cukup tinggi. Pada tahun 1980-an, mulai dikembangkan hidrolisis selulosa dengan menggunakan enzim selulase. Selanjutnya glukosa yang dihasilkan dapat difermentasi menjadi etanol.

Hemiselulosa mirip dengan selulosa yang merupakan polymer gula. Namun, berbeda dengan selulosa yang hanya tersusun dari glukosa, hemiselulosa tersusun dari bermacam-macam jenis gula. Monomer gula penyusun hemiselulosa terdiri dari monomer gula berkarbon 5 (C-5) dan 6 (C-6), misalnya: xylosa, mannose, glukosa, galaktosa, arabinosa, dan sejumlah kecil rhamnosa, asam glukoroat, asam metal glukoronat, dan asam galaturonat. Xylosa adalah salah satu gula C-5 dan merupakan gula terbanyak kedua setelah glukosa (Simanjuntak, 2009).

Ampas tebu yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin tidak dapat langsung difermentasi oleh mikroba menjadi biofuel, karena ampas tebu merupakan senyawa kompleks lignoselulosa. Lignin dihilangkan terlebih dahulu agar proses hidrolisis selulosa dan hemiselulosa menjadi etanol berjalan secara optimal.

Bioetanol bermanfaat sebagai energi alternatif pengganti BBM. Pemanfaatan bioetanol dengan mensubstitusi langsung pada bahan bakar premium. Bioetanol memiliki beberapa kelebihan dibandingkan bahan bakar minyak. Didalam etanol, terdapat 35% oksigen yang dapat meningkatkan efisiensi pembakaran mesin dan juga meningkatkan angka oktan seperti zat aditif *Methyl Tertiary Buthyl Ether* (MTBE) dan *Tetra Ethyl Lead* (TEL). Selain itu, etanol juga bisa terurai sehingga dapat mengurangi emisi gas buang berbahaya (Ahmad, 2011).

2.5.2 Ampas Teh

Tanaman teh dapat tumbuh mulai dari pantai sampai pegunungan. Perkebunan teh umumnya dikembangkan di daerah pegunungan yang beriklim sejuk, meskipun dapat tumbuh subur di dataran rendah, tanaman teh memberikan hasil dengan mutu baik. Semakin tinggi daerah penanaman teh semakin tinggi mutunya. Mutu teh dinilai berdasarkan rasa (*taste*), aroma dan warna seduhan (*liquor*). Penilaian mutu ditentukan oleh seorang ahli pencicip berdasarkan analisis organoleptik yaitu kemampuan mengukur mutu dengan indera penglihatan, penciuman dan rasa. Parameter lain seperti kadar air dan berat jenis hanya sebagai pendukung (Sundari *dkk.*, 2009).

Teh mengandung senyawa-senyawa bermanfaat seperti polifenol, tehofilin, flavonoid, tanin, vitamin C dan vitamin E serta sejumlah mineral Zn, Se, Mo, Ge dan Mg. Kandungan teh yang berupa mineral tersebut merupakan unsur-unsur esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Soenanto, 2010).

Limbah hasil produksi teh, baik cair maupun padat membawa banyak manfaat bagi lingkungan sekitar. Ampas teh misalnya, bisa dijadikan kompos (pupuk organik) setelah diuraikan dengan media cacing. Sebanyak dua hingga tiga ton ampas akan menjadi satu hingga satu setengah ton kompos. Sisa teh atau ampas teh dapat bermanfaat bagi tanaman, yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, limbah rumah tangga ini dapat digunakan langsung tanpa harus diolah lagi. Ampas teh ini lebih praktis dibandingkan penggunaan kompos. Kandungan yang terdapat diampas teh selain polyphenol juga terdapat sejumlah vitamin B kompleks 10 kali lipat dari sereal dan sayuran. Ampas teh bisa diberikan pada semua jenis tanaman, misalnya tanaman sayuran, tanaman hias, maupun pada tanaman obat-obatan. Hal ini dikarenakan bahwa ampas teh tersebut mengandung karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10% dan kalsium (Ca) 13%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman (Gusnimar, 2011).

Teh mengandung sepuluh kali polifenol yang dapat ditemukan dalam satu buah-buahan dan sayuran. Ampas teh mengandung unsur-unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi kerusakan radikal bebas pada sel-sel tanaman. Teh mengandung magnesium, seng, fluoride, nitrogen, Kalium dan mineral yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman serta terdapat kandungan vitamin A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, E dan K (Ningrum, 2010).

1.6. Potensi Limbah Tebu dan Limbah Teh Sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih

Limbah merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya. Berdasarkan sifatnya limbah dibedakan menjadi 2, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang dapat diuraikan secara sempurna melalui proses biologi baik aerob maupun anaerob, sedangkan limbah anorganik merupakan limbah yang tidak dapat diuraikan melalui proses biologi. Limbah organik yang dapat diurai melalui proses biologi mudah membusuk, seperti sisa makanan, sayuran, potongan kayu, daun-daun kering, dan sebagainya. Limbah organik dapat mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan kecil dan berbau (Latifa *dkk.*, 2012).

Usaha untuk mengatasi sampah dan limbah yang semakin hari semakin meningkat yang merupakan dampak dari pembangunan dan aktivitas manusia sehari-hari dengan cara yang aman dan tidak mengganggu lingkungan yaitu dengan penanganan secara mikrobiologis. Cara ini dengan menggunakan agen-agen mikrobiologis untuk mendegradasi sampah dan limbah tersebut. Penanganan masalah limbah atau sampah harus diketahui sumber, bentuk, sifat, dan jumlahnya. Berdasarkan nilai ekonomisnya, limbah dapat dibedakan menjadi limbah yang mempunyai nilai ekonomis dan ada limbah yang tidak memiliki nilai ekonomis. Limbah yang memiliki nilai ekonomis yaitu limbah dengan melalui suatu proses yang nantinya akan memberikan suatu nilai tambah, sedangkan limbah non ekonomis yaitu suatu

limbah yang walaupun hanya dilakukan proses lanjut dengan melalui cara apapun tetap tidak akan memberikan nilai tambah kecuali sekedar untuk mempermudah sistem pembuangan limbah. Jenis limbah tersebut sering menimbulkan masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan (Evy, 2014).

Limbah tebu adalah sisa hasil tanaman tebu yang tidak termasuk dalam produk utama atau merupakan hasil ikutan dari proses pengolahan tebu. Berdasarkan tempat pembentukannya, limbah tebu dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu limbah perkebunan tebu dan limbah industri tebu.

Pada umumnya, komoditi tanaman tebu selain menghasilkan gula (sebagai produk utama) juga menghasilkan limbah/hasil ikutan/pendamping baik berupa limbah cair maupun limbah padat (Deptan, 2007). Proses pembuatan gula dari tebu menghasilkan sejumlah limbah dalam bentuk pucuk (*top cane*), seresah (*trash*), ampas (*bagasse*), blotong (*filter mud*), abu ketel (*boiler ash*), serta tetes (*molasses*). Bahan-bahan ini sebagian dapat dimanfaatkan kembali sebagai hasil samping dan sisanya dibuang sebagai limbah. Pucuk dan seresah merupakan sisa panen tebu. Ampas dikeluarkan pada saat ekstraksi tebu, sedangkan blotong dan tetes dihasilkan dari proses pemurnian gula. Ampas yang digunakan sebagai bahan bakar mengeluarkan sisa dalam bentuk abu ketel (Widyanti, 2010).

Sedangkan limbah industri teh dapat digunakan pada budi daya jamur tiram putih karena limbah industri teh ini mengandung karbohidrat yang kemudian dapat digunakan untuk sintesis protein. Selain itu limbah industri teh ini juga mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10% dan kalsium 13% (Ningrum, 2010), kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan jamur. Di dalam limbah teh terdapat serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh jamur tiram untuk pertumbuhannya (Sundari *dkk.*, 2009).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sumatera Kebun Jamur, Jln. Benteng Hilir, No. 19. Kelurahan Bandar Khalifah, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, dengan ketinggian tempat 12 meter dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Agustus 2017.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram F2 yang dibeli dari toko "5 BERSAUDARA" yang beralamatkan di Lau Dendang, media serbuk ampas tebu dan ampas teh sebagai media tanam, bekatul, kapur, tepung jagung, alkohol, kapas, koran, cincin dari pipa, karet gelang, plastik, dan kertas label. Sedangkan alat yang digunakan terdiri atas sekop, autoclave, lampu bunsen, pisau, sendok kecil, timbangan, termometer, higrometer, penggaris, alat tulis dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial, dengan 6 taraf perlakuan, yakni :

A_0 = 100 % serbuk gergaji

A_1 = 100 % serbuk ampas tebu

A_2 = 100 % ampas teh

A_3 = 75 % serbuk ampas tebu + 25 % ampas teh

A_4 = 50 % serbuk ampas tebu + 50 % ampas teh

A_5 = 25 % serbuk ampas tebu + 75 % ampas teh

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 4 ulangan

Jumlah perlakuan = 6 perlakuan

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Jumlah baglog/perlakuan | = 5 baglog |
| Jumlah baglog/ulangan | = 30 baglog |
| Jumlah baglog perlakuan | = 120 baglog |
| Jumlah baglog cadangan | = 30 baglog |
| Jumlah baglog keseluruhan | = 150 baglog |
| Jumlah sampel | = jumlah populasi (120 baglog) |

3.4. Metode Analisa

Data yang diperoleh dari lapangan diuji secara deskriptif, dengan mentabulasi data-data kemudian menginterpretasikannya. Metode analisa yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Pengamatan perlakuan taraf ke-i dan ulangan taraf ke-j

μ : Rataan Umum

P_i : Pengaruh perlakuan taraf ke-i

ϵ_{ij} : Galat perlakuan taraf ke-i dan ulangan taraf ke-j

Apabila hasil sidik ragam berbeda nyata hingga sangat nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan (Sastrosupadi, 2000).

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan Kultur Jamur Tiram

Kultur jamur tiram putih merupakan bibit jamur tiram putih F2, yang berasal dari Sumatera Kebun Jamur. Bibit yang dibutuhkan dalam proses penelitian sebanyak 4 botol bibit jamur tiram.

3.5.2. Persiapan Substrat (Media Tanam) dan Penambahan Kapur

Media tanam yang digunakan berdasarkan komposisi pembuatan media tumbuh jamur umumnya yang menggunakan tambahan kapur, bekatul dan tepung jagung dengan komposisi 100 % serbuk ampas tebu + ampas teh (sesuai dengan perlakuan), dedak 10 % dari berat campuran bahan media, kapur sebagai sumber mineral 0,5% dari berat campuran bahan media, tepung jagung 0,5% dari berat campuran bahan media sebagai sumber nutrisi limbah ampas tebu yang akan disubstitusi dengan serbuk ampas teh (Mardiana *dkk.*, 2016). Media yang telah tercampur dan telah diberi air dengan kebasahan 60%, dimasukkan ke dalam plastik polipropilen berukuran 2 kg (sebanyak \pm 1000 gram/plastik dengan ketinggian media 20 cm) dan dipres agar media menjadi padat. Selanjutnya, pada bagian atas plastik (leher kantong plastik) dipasang ring atau cincin pipa paralon dan dipasang penutup baglog yang terbuat dari plastik steril agar air tidak masuk ke dalam kantong plastik pada saat pengukusan, kemudian baglog disterilkan selama 8 jam pada suhu 100^o C dengan menggunakan oven atau drum. Media (baglog) yang telah disterilkan kemudian didinginkan selama satu hari, sebelum dilakukan inokulasi (pemberian bibit) di dalam ruang inokulasi. Untuk mempercepat pendinginan dapat menggunakan kipas angin. Apabila inokulasi dilakukan saat suhu media masih tinggi maka bibit yang ditanam akan mati karena kepanasan. Substrat yang digunakan dalam penelitian ini adalah substrat serbuk blotong dan serbuk gergaji.

3.5.3. Sterilisasi

Setelah pembungkusan selesai, maka dilakukan sterilisasi media menggunakan ruangan sterilisasi dengan suhu tinggi. Sterilisasi dilakukan dengan suhu 100^oC selama 6-8 jam

dengan menggunakan uap panas. Sterilisasi dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang sederhana, yaitu drum minyak yang pada bagian bawahnya dipasang saringan atau sekat untuk memisahkan bagian air (bawah) dan baglog (atas). Sterilisasi tidak boleh menggunakan panas kering karena plastik akan mudah rusak, demikian juga dengan media tanamnya. Media yang sudah disterilkan kemudian didinginkan selama 24 jam. Pendinginan ini dilakukan agar mempermudah saat menginokulasi bibit dan juga agar bibit yang ditanam tidak mati.

3.5.4. Inokulasi

Inokulasi merupakan proses penanaman bibit ke dalam media baglog dilakukan dengan cara memindahkan bibit ke dalam baglog sebanyak 3 sendok kecil, bibit yang digunakan adalah bibit F2 yang dikulturkan bersama media. Alat yang digunakan untuk memindahkan bibit disterilkan terlebih dahulu.

3.5.5. Inkubasi

Media yang telah diinokulasi kemudian disimpan di kumbung (tempat yang cocok untuk pertumbuhan miselium), agar miselium jamur dapat tumbuh. Inkubasi dilakukan dengan cara menyusun baglog pada rak di kumbung secara bertumpuk tidur searah. Inkubasi dilakukan di ruang yang sedikit gelap agar miselium lebih cepat merambat, media akan tampak putih merata antara 30-40 hari setelah dilakukannya inokulasi. Miselium yang tidak tumbuh dapat dilihat apabila setelah 2 minggu media diinkubasikan, tidak terdapat tanda-tanda adanya miselium jamur yang berwarna putih merambat, maka inokulasi tidak berhasil. Baglog yang terkontaminasi segera dibuang.

3.5.6. Pemeliharaan Baglog

1. Penyisipan

Untuk menanggulangi terjadinya serangan penyakit pada baglog, maka dibutuhkan baglog cadangan yang sesuai dengan perlakuan dengan media tanam jamur tiram. Maka

dibutuhkan sebanyak 30 baglog cadangan (5 baglog untuk setiap taraf perlakuan). Penyisipan dilakukan sampai baglog berumur 8 minggu atau sampai jamur siap dipanen pada panen pertama (Hasibuan, 2016).

2. Penyiraman

Untuk menjaga kondisi lingkungan agar sesuai untuk pertumbuhan jamur tiram maka perlu dilakukan penyiraman pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dilakukan pada lantai kumbang dan mengkabutkan air bersih ke dalam lingkungan di sekitar tempat baglog jamur tiram. Dengan penyiraman tersebut diharapkan diperoleh suhu dan kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan jamur tiram. Penyiraman dilakukan dalam ruangan normal yaitu pada suhu 25-28°C dan membutuhkan kelembaban udara 80-90 % (Hasibuan, 2016).

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk pencegahan hama dilakukan dengan cara membersihkan bahan, alat, pekerja serta sanitasi lingkungan secara berkala. Kebersihan dan sanitasi lingkungan harus dilakukan secara menyeluruh baik dari ruang penyimpanan, bahan baku dan bahan tambahan, ruang tanam, ruang inkubasi, ruang tumbuh, tempat pembuangan limbah jamur dan lingkungan di sekitar tempat budidaya, apabila hama masih menyerang maka kita bisa mengendalikannya dengan cara manual.

Pengendalian hama secara manual dilakukan dengan cara mengutip dan membersihkan jaring laba-laba yang terdapat pada rak-rak jamur tiram. Sedangkan penyakit yang menyerang media jamur tiram adalah jenis bakteri/virus dan cendawan atau jamur liar. Serangan bakteri gejalanya yaitu permukaan media menjadi berlendir berwarna putih dan miselium tidak dapat berkembang. Sedangkan kehadiran cendawan pada media jamur tiram akan menyebabkan miselium jamur tiram tidak tumbuh. Pengendaliannya dilakukan dengan cara membuang baglog yang terkontaminasi oleh cendawan maupun oleh bakteri/ virus. Sedangkan untuk pencegahan dilakukan dengan mengurangi jumlah susunan baglog agar

pada saat penelitian tidak ada hama dan penyakit yang menyerang baglog atau miselium (Hasibuan, 2016).

4. Panen

Sebelum pemanenan dilakukan maka terlebih dahulu dilakukan pemotongan plastik setelah miselium baglog penuh pada umur 40- 45 hari setelah inokulasi. Pemanenan pertama dilakukan setelah pertumbuhan jamur mencapai tingkat yang optimal, yaitu cukup besar, tetapi belum mekar penuh. Pemanenan dilakukan 2-3 hari setelah tumbuh jamur, dengan ciri-ciri : tudung belum mekar penuh, warna belum pudar, tekstur masih kokoh dan lentur. Pada saat itu ukuran jamur sudah cukup besar. Pemanenan dilakukan pada pagi hari karena suhu lingkungan tidak terlalu tinggi dan kondisi pertumbuhan jamur sangat baik sehingga bobot panen relatif banyak.

Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sendok makan agar seluruh rumpun jamur yang ada dari substrat tanam dapat dipanen dengan sempurna. Bagian batang/akar jamur tiram yang menembus substrat harus diangkat bersama dengan jamur yang dipanen. Bekas batang atau akar jamur tiram yang mungkin tinggal dalam media harus dibersihkan karena cepat atau lambat ujung batang tersebut akan membusuk. Panen dilakukan setiap hari sesuai dengan kriteria panen sampai panen kedua (Hasibuan, 2016).

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Pertumbuhan Miselium Menutup Substrat/Baglog (cm)

Pertumbuhan jamur tiram putih meliputi panjang miselium. Pengamatan ini dilaksanakan dengan mengukur panjang miselium dari bagian atas baglog sampai batas tumbuhnya (bawah baglog). Pengukuran miselium ini menggunakan penggaris atau mistar dengan satuan centimeter (cm). Pengamatan pertama dilakukan empat hari setelah inokulasi dengan interval lima hari sampai pertumbuhan miselium memenuhi baglog.

3.6.2. Persentase Baglog Yang Ditutupi Miselium (%)

Persentase baglog yang ditutupi miselium adalah menghitung jumlah baglog yang ditumbuhi miselium jamur tiram putih. Persentase baglog yang ditutupi miselium dihitung pada saat miselium jamur tiram putih berumur tujuh minggu setelah inokulasi. Persentase baglog yang ditutupi miselium dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase tumbuh} = \frac{\text{jumlah baglog yang tertutup miselium}}{\text{jumlah keseluruhan baglog jamur tiram}} \times 100\%$$

3.6.3. Umur Munculnya Tubuh Buah (*Pean Head*) Pertama (HSI)

Pean head atau tubuh buah berbentuk bulatan kecil yang muncul di sekitar mulut cincin. Saat munculnya badan buah pertama dihitung sejak proses inokulasi hingga terbentuknya pean head hari setelah inokulasi (HSI) (Rochman, 2015). Waktu kemunculan bakal tubuh buah (hari) yang biasanya dimulai setelah baglog terisi penuh anyaman hifa sekitar 42-84 hari setelah inokulasi (HSI).

3.6.4. Diameter Tubuh Buah (cm)

Pengukuran diameter tudung buah dilakukan dengan mengukur tubuh buah jamur pada ukuran yang berbeda yaitu ukuran besar, sedang dan kecil. Dianggap besar apabila mempunyai diameter 8-15 cm, dikatakan sedang apabila berukuran 4-8 cm, dan kecil apabila kurang dari 4 cm (Hasibuan, 2016). Dimana diameter tudung jamur tiram putih diukur dengan menggunakan penggaris atau mistar dalam satuan centimeter (cm). Pengukuran diameter tudung jamur tiram putih dilakukan secara horizontal dari sisi kanan hingga kiri pada tengah tudung. Pada pengukuran diameter ini dilakukan pada lima tudung buah jamur tiram putih yang paling besar dalam setiap panen dan perlakuan ini terus menerus selama masa panen kesatu dan panen kedua pada setiap variasi komposisi media tanam.

3.6.5. Panjang Tangkai Tubuh Buah (cm)

Pengukuran panjang tangkai menggunakan mistar dalam satuan sentimeter. Pengukuran panjang tangkai pada jamur tiram putih diukur secara vertikal mulai dari

ujung diameter jamur tiram putih hingga pangkal jamur tiram putih yaitu pada saat pemanenan dekat dengan baglog. Panjang tangkai jamur tiram putih diukur pada lima jamur tiram putih yang paling besar dalam setiap panen. Pengukuran ini dilakukan terus selama masa panen pada setiap variasi komposisi media tanam (Andini *dkk*, 2013).

3.6.6. Jumlah Tubuh Buah

Dilakukan dengan menghitung jumlah tubuh buah setelah panen pada setiap perlakuan. Baik tubuh buah besar, sedang dan kecil (Rahmadani, 2016).

3.6.7. Bobot Basah Panen/Baglog (g)

Pemanenan dilakukan setelah pertumbuhan jamur mencapai tingkat yang optimal, yaitu cukup besar, tetapi belum mekar penuh. Panen dilakukan saat berumur 7 minggu setelah inokulasi. Bobot basah panen adalah berat dari batang, akar, dan tudung yang termasuk segar, layu dan rusak. Menghitung bobot basah panen dilakukan dalam periode 2 (dua) kali masa panen. Penghitungan bobot basah dilakukan dengan menggunakan timbangan digital (Hasibuan, 2016).



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Y., 2011. *Pengaruh Pengasaman dan Penambahan Kapur pada Media Serbuk Gergaji Terhadap Aktivitas Enzim Selulase dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus L.)*. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.
- Andini, I., Adi S.P. dan Sukesi, 2013. *Pengaruh Komposisi Ampas Tebu dan Kayu Sengon Sebagai Media Pertumbuhan Terhadap Nutrisi Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Sains dan Seni Pomits Vol. 2, No. 1.
- Andriyanti, Wiwien. 2011. *Optimasi Pembuatan Selulosa dari Ampas Tebu sebagai Dasar Pembuatan Polimer Superabsorben*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Apriliyani Ani, Tri Saptari H, S.Y. Srie R., 2014. *Pemanfaatan Limbah Ampas Teh dan Kardus Sebagai Media Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Pakuan.
- Badan Pusat Statistik, 2015. *Luas Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman, Indonesia (000 Ha), 2000 – 2014*. <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1669>. Diakses Pada 21 Juli 2016.
- Cahyana, 2009. *Jamur Tiram*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Chazali, S. dan P.S. Pratiwi, 2009. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Djarjah, N.M. dan A.S. Djarjah, 2001. *Budidaya Jamur Tiram*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ernest, A., Isnawati dan Winarsih, 2014 *Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) pada Media Campuran Serbuk Tongkol Jagung dan Ampas Tebu*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya.
- Fadillah, Nur, 2010. *Tips Budidaya Jamur Tiram*. Genius Publisher, Yogyakarta.

- Gusnimar, 2011. *Pengaruh Penambahan Dedak dan Lama Pelapukan Media Limbah Industri Teh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus L.)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang.
- Hanifah, Evy, 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Komposisi Media Tanam Serbuk Gergaji, Ampas Tebu dan Jantung Pisang*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Hasibuan, Rahmadani Ikhwan, 2016. *Aplikasi Benzil Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Medan.
- Istiqomah, Nurul dan Siti Fatimah, 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Pada Berbagai Komposisi Media Tanam*. Jurnal Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai.
- Kahar, 2013. *Botani Jamur*. Angkasa, Bandung.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2014. *Buletin Indikator Makro Sektor Pertanian*, Jakarta. Diakses Pada 23 April 2016.
- Kuswurj, R., 2009. *Blotong dan Pemanfaatannya*. <<http://www.risvank.com/tag/blotng/>>. Diakses pada tanggal 22 November 2016.
- Latifah, R.N., Winarsih, Rahayu Y.S., 2012. *Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Bahan Pupuk Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah*. Jurnal LenteraBio 1:139-144.
- Mardiana S., Ellen L. Panggabean dan Retno A.K., 2016. *Formulasi pH Media Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Pada Berbagai Limbah Perkebunan dan Pertanian*. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan PKM, Selasa, 23 Agustus 2016. LP2M UMNAW, Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah.
- Meina, 2007. *Budidaya Jamur Tiram*. Azka Press, Jakarta.
- Ningrum, 2010. *Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) pada Media Tanam yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Pasaribu, Tahir, 2002. *Aneka Jamur Unggulan*. Grasindo, Jakarta.

- Pramitha, E.S. dan Andini, 2013. *Pemanfaatan Ampas Tebu Sebagai Media Pertumbuhan Alternatif Pada Budidaya Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Seni dan Sains Vol.2, No.1. ITS, Surabaya.
- Prayoga, A. 2011. *Sukses Budidaya Nilai Tumpangsari Jamur Tiram*. Abata Press, Klaten.
- Rochman, Abdul. 2015. *Perbedaan Proporsi Dedak Dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita Vol. 11 No. 13.
- R. Rati dan Sri S. 2002. *Pengaruh Perbandingan Bagas dan Blotong Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Ilmiah Agrivet, Yogyakarta.
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius, Yogyakarta.
- Setiagama, Rosa, 2014. *Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Dengan Komposisi Media Tumbuh Serbuk Gergaji Kayu Sengon, Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Ampas Tahu Yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Setyawati, T. 2011. *Analisis Biaya dan Pendapatan Industri Benih (Baglog) Jamur Tiramputih (Pleurotus ostreatus strain florida) di Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur.
- Simanjuntak, Riswan. 2009. *Studi Pembuatan Etanol Dari Limbah Gula (Molase)*. Skripsi. Departemen Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Soenanto. 2010. *Jamur Tiram, Budidaya dan Peluang Usaha*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Sundari, D., B. Nuratmi dan M.W. Winarno, 2009. *Toksisitas Akut (LD50) Daun Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia sinensis (LIIN.) KUNZE) pada Mencit*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Volume XIX No 4.
- Suriawiria, H.U., 2006. *Budidaya Jamur Tiram*. Kanisius, Yogyakarta.

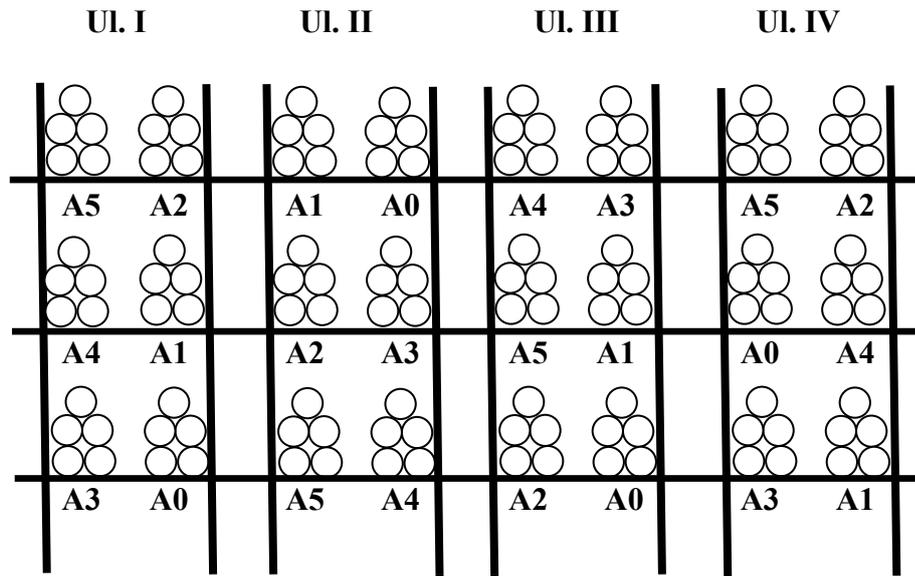
- Sutarman, 2012. *Keragaan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Serbuk Gergaji dan Ampas Tebu Bersuplemen Dedak dan Tepung Jagung*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 12.
- Umami, Ivadatul. 2013. *Pengaruh Serbuk Eceng Gondok dan Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Nilai Gizi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan. Universitas Jember.
- Widodo, N. 2007. *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Yang Terkandung Dalam Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Winarni, I. dan Rahayu, U., 2002. *Pengaruh Formulasi Media Tanam dengan Bahan Dasar Serbuk Gergaji terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi 3(2): 20-27.
- Widyanti, E.M., 2010. *Produksi Asam Sitrat Dari Substrat Molase pada Pengaruh Penambahan Vco (Virgin Coconut Oil) terhadap Produktivitas Aspergillus Niger Itbcc L74 Terimobilisasi*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Widyastuti, N. 2008. *Optimasi Pengeringan Tepung Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) dengan Pengering Kabinet*. Jurnal Teknologi Bioindustri 2 (1).
- Yuliani, Farida. 2009. *Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang (Volvariella Volvaceae) Yang Ditanam Pada Media Jerami, Blotong dan Ampas Tebu Dengan Berbagai Frekwensi Penyiraman*. Fakultas Pertanian : UMK Kudus.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

| No | Jenis Kegiatan | Bulan ke-1 | | | | Bulan ke-2 | | | | Bulan ke-3 | | | | Bulan ke-4 | | | |
|----|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|
| | | Minggu ke- | | | | Minggu ke- | | | | Minggu ke- | | | | Minggu ke- | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Persiapan bahan, berupa serbuk ampas tebu, serbuk ampas teh, inokulasi dan inkubasi | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pemeliharaan baglog dan pengamatan miselium | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 3 | Panen dan penimbangan | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| 4 | Analisis data dan pelaporan | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |



Lampiran 2. Skema Rak Baglog





Lampiran 47. Dokumentasi Penelitian



Bahan Campuran Media Tumbuh



Pengisian Substrat ke Dalam Baglog



Tempat Sterilisasi Baglog



Inokulasi Jamur



Susunan Baglog Dalam Ulangan dan Dalam Rak



Baglog Sesuai Perlakuan



Penyiraman Baglog dalam Kumbung



Pemotongan Lubang Baglog



Baglog yang Mulai Tumbuh



Panen Jamur



Supervisi oleh Dosen Pembimbing



Penimbangan Bobot Basah Panen