PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG DENGAN PENAMBAHAN BIOFERTILIZER SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

SKRIPSI

Disusun Oleh:

NAILU HANUN AL-HAQ
NIM: H71216065

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL AMPEL
SURABAYA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	:	Nailu Hanun Al-Haq
NIM	:	H71216065
Program Studi	:	Biologi
Angkatan	:	2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG DENGAN PENAMBAHAN BIOFERTILIZER SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus)".* Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 08 Januari 2021
Yang menyatakan,

Nailu Hanun Al-Haq
H71216065

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : NAILU HANUN AL-HAQ

NIM : H71216065

JUDUL : Pemanfaatan Limbah Baglog dengan Penambahan *Biofertilizer* sebagai Media Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 8 Januari 2021

Pembimbing I	Pembim,bing II
Saiku Rokhim, MKKK	Hanik Faizah, S.Si, M.Si
NIP 198612212014031001	NUP 201409019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nailu Hanun Al-Haq ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 08 Januari 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I

Saiku Rokhim, M. KKK.
NIP 198612212014031001

Penguji II

Hanik Faizah, M.Si.
NUP 201409019

Penguji III

Esti Tyastirin, M. KM
NIP 198706242014032001

Penguji IV

Atiqoh Zummah, M.Sc
NIP 199111112019032026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Hj. Evi Purwati, M.Ag
NIP. 196512211990022001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nailu Hanun Al-Haq
NIM : H712160651
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ BIOLOGI
E-mail address : nailuhanun611@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
■ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)
yang berjudul :
PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG DENGAN PENAMBAHAN BIOFERTILIZER SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2021

Penulis

(Nailu Hanun Al-Haq)

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG DENGAN PENAMBAHAN BIOFERTILIZER SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* adalah salah satu jamur yang memiliki nilai jual tinggi dan sangat diminati oleh masyarakat luas di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan pada media tanam limbah baglog dengan penambahan biofertilizer terhadap pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus).* Penelitian ini menggunakan Rancanagan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 15 perlakuan yang merupakan kombinasi limbah baglog (A1=100% limbah baglog, A=75% limbah baglog + 50% baglog, A3= 50% limbah baglog + 50% baglog, A4=25% limbah baglog +75% baglog, A5=100% baglog dan dosis biofertilizer (B1=2 ml, B2=4 ml, dan B3=6ml). Hasil analisis data menujukan adanya perbedaan yang signifikan (P- value < 0,05) pada parameter pertumbuhan awal miselium (hari), lama pemenuhan miselium (hari), panjang tangkai jamur (cm), lebar tudung jamur (cm), berat basah (gr) dan berat kering (gr). Adapun komposisi media baglog yang paling optimal bagi pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* pada parameter pemenuhan miselium media yang paling baik kelompok A1B3 dan A2B2 yaitu 21 hari, pada parameter lebar tudung jamur media yang optimal A3B3 yaitu 10.2 cm, pada parameter panjang tangkai media yang optimal A1B1 yaitu 7.1 cm, pada parameter berat basah & berat kering media yang paling optimal A2B1, yaitu 101.2 gr & 90.3 gr.

Kata kunci : *Jamur tiram putih, limbah baglog, Biofertilizer*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

THE UTILIZATION OF WASTE BAGLOG WITH ADDITION BIOFERTILIZER AS A GROWTH MEDIA OF WHITE OYSTER MUSHROOMS (Pleurotus ostreatus)

White oyster mushroom (Pleurotus ostreatus) is a mushroom that has a high selling value and is in great demand by the wider community in Indonesia. This study aims to determine whether there is a significant difference in the planting medium of baglog waste with the addition of biofertilizer on the growth of white oyster mushroom (Pleurotus ostreatus). This study used a completely randomized design (CRD). This study consisted of 15 treatments which were a combination of baglog waste (A1 = 100% baglog waste, A = 75% baglog waste + 50% baglog, A3 = 50% baglog waste + 50% baglog, A4 = 25% baglog waste + 75% baglog, A5 = 100% baglog and the dosage of biofertilizer (B1 = 2 ml, B2 = 4 ml, and B3 = 6 ml). The results of data analysis showed a significant difference (P-value <0.05) in the initial mycelium growth parameters (days), length of mycelium fulfillment (days), mushroom stalk length (cm), mushroom hood width (cm), wet weight (gr) and dry weight (gr). ostreatus) for the best media mycelium fulfillment parameters A1B3 and A2B2 groups, namely 21 days, the optimal medium mushroom hood width parameter A3B3 is 10.2 cm, the optimal media stalk length parameter A1B1 is 7.1 cm, the wet weight & dry weight parameters A2B1 is the most optimal media, namely 101.2 gr & 90.3 gr.

Keyword: *White oyster mushroom,* baglog waste, *Biofertiizer,*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Lembar Persetujuan Pembimbing ii
Lembar Pengesahan Tim Penguji Skripsi iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah iv
Halaman Pernyataan Publikasi v
Halaman Motto vi
Halaman Persembahan vii
Kata Pengantar viii
Abstrak x
Abstract xi
Daftar Isi xii
Daftar Tabel xiii
Daftar Gambar xiv
Daftar Lampiran xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 7
1.3 Tujuan Penelitian 8
1.4 Manfaat Penelitian 8
1.5 Batasan Penelitian 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Jamur Tiram Putih 9
2.2 Limbah Baglog Jamur Tiram Putih 18
2.3 Biofertilizer 19
BAB III METODE PENELITIAN 25
3.1 Rancangan Penelitian 25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 26
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 26
3.4 Variabel Penelitian 26
3.5 Prosedur Penelitian 27
3.6 Analisis Data 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
BAB V PENUTUP 65
5.1 Kesimpulan 65
5.2 Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 67
LAMPIRAN 69

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Jamur Tiram Putih *(Pleurotus Ostreatus)*.. 15
Tabel 3.1 Formula Media Jamur Tiram Putih..... 34
Tabel 4.1 Rata-Rata Hasil Pertumbuhan Jamur Tiram Putih..... 35
Tabel 4.2 Hasil Uji *Kruskall Wallis* Pertumbuhan Awal Miselium 36
Tabel 3.3 Hasil Uji *Anoa One-Way* Pemenuhan Miselium 41
Tabel 3.4 Hasil Uji *Kruskall Wallis* Panjang Tangkai Jamur..... 46
Tabel 3.5 Hasil Uji *Anoa One-Way* Lebar Tudung Jamur..... 47
Tabel 3.6 Hasil Uji *Kruskall Wallis* Berat Basah Jamur Tiram Putih 53
Tabel 3.7 Hasil Uji *Kruskall Wallis* Berat Kering Jamur Tiram Putih..... 58

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jamur Tiram Putih 11
Gambar 2.2 Limbah Baglog 18
Gambar 4.1Pertumbuhan Awal Miselium 39
Gambar 4.2 Pemenuhan Baglog Jamur 41
Gambar 4.3 Muncul Tubuh Buah 44
Gambar 4.4 Lebar Tudung Jamur 47
Gambar 4.6 Jumlah Pomordial memengaruhi Lebar Tudung Jamur 51
Gambar 4.7 Kontaminasi Jamur *Penicillium sp.* 62
Gambar 4.8 Kontaminasi Jamur *Trichoderma sp.* 62

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data hasil pertumbuhan Jamur Tiram Putih..... 71
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik Pertumbuhan Jamur Tiram Putih 72
Lampiran 3 Uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Witney*..... 73
Lampiran 4 Uji_Anova Dan Duncan 75

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotuswostreatus*) adalah satu jenis jamur kayu yang dapat dikonsumsi oleh makhluk hidup *(edible).* Nilai gizi dan vitamin yang terkandung di dalam jamur tiram cukup lengkap dan bernilai tinggi, kandungan yang terdapat dijamur tiram antara lain karbohidrat 58%, protein 27%, lemak 1,6%, serat 11,5%, kalori 265 kkal, asam folat dan kaya akan vitamin B (B1, B2, B3, B6, Biotin, dan B12), vitamin C, serta bioflavonoid, serta beberapa mineral seperti isodium, potassium, fosfor, serta magnesium (Pasaribu, 2002).

Jamur tiram putih (*Pleurotuswostreatus*), yang merupakan salah satu jenis dari famili Agaricaceaeainisjuga memiliki kandungan asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti lisin, arganin, metionin, kteonin, valin, leosin, histidin, fisoleusin fenilatanin, danitriptofan yang menurut kesehatan dapat meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan kadar kolestrol, membantu pencegahan sel kanker, serta meningkatkan kolagen karena kaya akan kandungan antioksidan.

Kebutuhan akan konsumsi jamur mendorong masyarakat melakukan pembudidayaan jamur secara besar-besaran. Hal ini dikarenakan tingginya minat konsumsi oleh masyarakat terhadap jamur tiram putih. Para petani jamur pun mulai kewalahan dalam memenuhi permintaan konsumen yang terus menerus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Statistika Indonesia pada tahun 2018, produksi jamur terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2018 produksi jamur mencapai 8 juta lebih. Hal ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tahun sebelumnya. Tahun 2017 produksi jamur tiram masih sekitar dua pertiga dari produksi tahun 2018, sekitar 5,6 juta produksi.

Namun, umumnya harga jamur hasil budidaya masih relatif mahal di pasaran. Salah satu factor yang menyebabkan jamur memiliki harga mahal ialah media tanam yang digunakan, hal ini dikarenakan pada proses produksi dan perawatannya yang butuh biaya yang cukup mahal. Semakin cepat proses produksi serta semakin bagus perawatannya, semakin mahal pula penjualan jamur tiram perkilonya. Media pertumbuhan jamur tiram yang digunakan pada umumnya memanfaatkan limbah lignoselulosa yakni serbuk gergaji kayu. Kayu atau serbuk kayu yang digunakan sebagai tempat media pertumbuhan jamur harus mengandung serat organik selulosa, hemiselulosa, serat lignin, dan karbohidrat (Cahyana, 2009).

Media tanam jamur merupakan istilah lain dari baglog. Semakin berkembangnya usaha budidaya jamur tiram, maka semakin banyak limbah media tanam jamur (baglog) yang dihasilkan. Banyaknya sisa baglog bekas budidaya jamur tiram yang dibuang secara sembarangan di jalan membuat limbah yang menyebabkan pencemaran pada lingkungan sekitarnya. Limbah baglog atau media jamur tiram yang sudah tidak produktif akan menjadi sampah yang menumpuk dan mengotori lingkungan. Terdapat dua macam baglog yang memiliki potensi menjadi limbah bagi lingkungan sekitarnya, yaitu baglog tua dan baglog terkontaminasi. Baglog yang dikategorikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

baglog tua adalah baglog yang tidak produktif lagi atau sudah tidak dapat menghasilkan jamur. Baglog yang telah berumur lebih dari tiga bulan inilah yang dikenal sebagai baglog tua, karena sudah selesai masa pemakaiannya dan biasanya tidak digunakan lagi karena nutrisi yang terkandung didalamnya telah habis. Baglog terkontaminasi umumnya disebabkan karena sebelum baglog ditumbuhi jamur, baglog mengalami masa inkubasi, yaitu masa pertumbuhan miselium hingga baglog *full grown.* Pada masa inkubasi terdapat baglog yang terkontaminasi dikeluarkan darimbedeng dan menjadi limbah (Maonah, 2010)

Limbah baglog dikhawatirkan dapat menjadi sarang penyakit maupun hama yang kapan saja bisa menyerang jamur budidaya, tanaman pertanian dan perkebunan, ternak, bahkan manusia. Padahal jika limbah baglog dapat dikelola dengan baik dapat menguragi pencemaran yang ada di lingkungan.

Hal ini sesuai dengan Firman Allah dalam Surah Thaha ayat 53-54, yang berbunyi :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلا وَأَنزلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى (53) كُلُوا وَارْعَوْا أَنْعَامَكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لأُولِي النُّهَ(54)

Artinya :

"*Allah yang telah menjadikan bumi dan isinya sebagai hamparanmbagimu, danii yangmmenurunkan air hujan dari langit. Kemudian kami menumbuhkan dengan (air hujan itu) berjenis-jenis tumbuhan. Makanlah dan gembalakanlah hewan-hewan. Sungguh pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang yang berakal (Qs. Thaha 53-54).*

Dengan ayat diatas, kita tahu bahwa Allah SWT mengingatkan kepada manusia akan kekuasaan-Nya yang menurunkan air hujan serta

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menumbuhkan berbagai jenis tanaman serta jamur yang ada di bumi yang dapat dimakan, dimanfaatkan sebagai obat, diolah menjadi suatu hal yangdapt memenuhi kebutuhan manusia dan sebagainya. Tanaman maupun jamur tersebut harusnya dijaga dan dikelola sedemikian rupa agar tidak menimbulkan limbah di lingkungan sekitarnya yang nantinya malah merugikan manusia itu sendiri. Salah msatu abukti okebenaran abahwa Allah merupakan Sang Pemilik atas alam raya mini, dengan adanya kemampuan manusia untuk berpikir, karena sesungguhnya Allah dalam proses penciptaan, yakni kejadian benda-benda angkasa, seperti matahari, bulan dan jutaan gugusan bintang-bintang yang terdapat di langit, atau dalam pengaturan sistem kerja langit yang sangat teliti serta kejadian dan perputaran bumi pada porosnya yang melahirkan silih bergantinya malam dan siang, perbedaannya baik dalam masa maupun panjang dan pendeknya terdapatmtanda-tanda kemahakuasaan Allah bagi ulul albab, yakni orang orang yang memiliki akal yang murni (Shihab, 2002).

Dari ayat tersebut juga mengajarkan kepada manusia untuk selalu mengingat segala ciptaan Allah swt dalam setiap kondisi apapun, baik yang masih bisa digunakan maupun yang menjadi limbah dan perlu didaur ulang manusia juga harusnya selalu bekerja keras dan tidak berputus asa, karena segala ciptaan Allah tidak ada yang sia-sia. Limbah media jamur tiram putih dari hasil budidaya jamur yang dibudidayakan oleh masyarakat setelah dipakai dan dibuang maka akan menjadi limbah. Oleh karena itu, manusia harus bisa memanfaatkan limbah baglog menjadi hal yang lebih berguna bagi manusia.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Meinanda (2013) limbah baglog jamur sudah banyak dimanfaatkan Sebagian masyarakat sebagai usaha tambahan, seperti dapat dijadikan sebagai media ternak cacing, media ternak belut, dan bahan baku pembuatan pupuk organik yang dijadikan kompos dengan menggunakan senyawa bioaktif. Penelitian mengenai pengolahan limbah baglog jamur menjadi pupuk organik sudah dilakukan oleh Hunaepi dkk (2018), didalam penelitiannya Hunaepi menjabarkan bahwa komposisi dari limbah baglog yang masih memiliki kandungan nutrisi dapat diolah sedemikian rupa sehingga dapat bermanfaat menjadi kompos dan menyuburkan pertumbuhan tanaman. Komposisi dari limbah baglog yang sudah menjadi pupuk organik ini memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah.

Limbah mediam tanam memiliki kandungan hara seperti N 0,7%, P 0,3%, dan K 0,3% yang diperkaya dengan berbagai macam unsur mikromlainnya (Mushroom Institute, 2003). Apabila diaplikasikan ke dalam tanah, kandungan unsur hara inilah yang nantinya berperan sebagai *soil conditioner*. Meski banyak pemanfaataan yang dilakukan masyarakat dalam pengolahan baglog, namun hanya sedikit yang mengolah limbah baglog menjadi media tanam baru jamur tiram. Padahal limbah baglog budidaya jamur tiram dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur tiram yang mampu menghasilkan jamur tiram unggul jika diolah sedemikian rupa dengan teknik yang benar. Pemanfaatan limbah baglog ini tentunya memiliki kekurangan, yaitu sumber nutrisi yang digunakan telah berkurang dikarenakan medianya telah digunakan sebelumnya. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan pupuk guna memenuhi unsur nutrisi yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dibutuhkan jamur tiram dalam pertumbuhannya. Pupuk adalah suatu zat atau material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk masa pertumbuhan sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik. Ada berbagai macam pupuk yang dikenal masyarakat, dari yang organik hingga nonorganik. Setiap jenis pupuk memiliki fungsinya masing-masing. Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat alami dengan bantuan mikroorganisme hidup, contohnya ialah *biofertilizer*. *Biofertilizer* (pupuk hayati) adalah pupuk yang imengandung imikroorganisme non simbiotik yang dapat menambang P (Fosfor), memfiksasi N (Nitrogen), dan juga berfungsi sebagai dekomposer (Deshmukh et al. 2007).

Beberapa jenis mikroorganisme non-simbiotik yang banyak digunakan sebagai bahan pembuatan *biofertilizer* antara lain adalah: *Azotobacteri sp., Azospirillumi sp., dan Acetobacteri sp.,* sedangkan mikroorganisme non simbiotik yang mampu menambang fosfat dan mineral lain adalah adalah *Penicilium spp. Bacillus spp.,* dan *Aspergillus sp*. (Shinde dan Khade, 2007). Fungsi dari penambahan berbagai jenis starter mikroorganisme adalah untuk memperkaya populasi sehingga mikroorganisme dapat membantu dalam daur ulang unsur hara, penyimpanann dan pelepasan untuk tanaman. (Rahmah, 2014).

Dari penelitian yang telah dilakukan Kirana (2012), penggunaan pupuk hayati (*biofertilizer*) dalam pembudidayaan jamur tiram putih *(Pleurotusaostreatus)* guna menggantikan penggunaan pupuk kimia adalah salah satu penerapan konsep pertanian organik. Kirana (2012) menemukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bahwai pupuk hayati dengan konsorsium mikroba adalah salah satu produk biologi aktif yang sangat efektif dalam meningkatkan efisiensi pertumbuhan jamur dan tanaman. Sedangkan dari penelitian yang telah dilakukan Rachmadani (2014) menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan buncis tegak *(Phaseolus vulgaris)* yang mengalami mati suri dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk hayati secara berkala. Penelitian yang dilakukan Widhiantara dan Sulistyadewi (2017) mengolah kembali limbah baglog jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai media tanam. Menurut Widhiantara (2017) limbah baglog jamur tiram putih memiliki potensi yang besar jika diolah dan dikelola dengan benar, oleh karena itu dia mengembangkan teknik untuk mengelola limbah yang ada menjadi produk media tanam baru yang ramah lingkungan. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kombinasi limbah baglog jamur tiram putih yang ditambahkan pupuk hayati (*biofertilizer)* sebagai media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruhi komposisi limbah baglog jamur dengan penambahan *biofertilizer* terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)?
2. Manakah komposisi media baglog yang paling optimal bagi pertumbuhana jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)?*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi limbah baglog jamur dengan penambahan *biofertilizer* terhadap pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)*
2. Mengetahui komposisi media yang paling optimal bagi pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus).*

1.4. Hipotesa Penelitian

Terdapat pengaruh komposisi media limbah baglog dengan penabahan *biofertilizer* terhadap pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotusmostreatus).*

1.5. Manfaat Peneltian

1. Penggunaan baglog bekas sebagai media jamurmtiram putih *(Pleurotus ostreatus)* dapat mengurangi limbah yang ditimbulkan baglog sekali pakai.
2. Didapatkannya kombinasi yang optimal antara baglog bekas sebagai media dan penggunaan pupuk hayati dalam pengelolaan limbah.

1.6 Batasan Masalah

1. Pertumbuhan yang diamati lama pertumbuhan awal miselium dan lawam waktu pemenuhan miselium pada media baglog.
2. Hasil jamur tiram meliputi panjang tangkai jamur tiram, lebar tudung jamur tiram, panjang tangkai jamur tiram, berat basah jamur tiram, dan berat kering jamur tiram.
3. Jenis jamur yang diamati adalah jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus*
4. Penggunaan biofertilizer dengan dosis, 2 ml, 4 ml dan 6 ml.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur yang masuk dalam kingdom Fungi memiliki berbagai karakteristik unik yang berbeda tiap spesiesnya untuk kelangsungan pertumbuhannya sehingga menghasilkan kualitas jamur yang diinginkan, hal ini sesuai dengan salah satu hadist nabi Muhammad SAW yang diriwayatkan oleh Muslim, dari Said bin Zaid :

سمعت رسول هلال صلى هلال عليه وس لم يقول الكماة من المن وماءها شفاء للعين)رواه مسلم عن سعيد بن زيد(

Artinyab:
"Aku mendengar Rasulullah bersabda: Kam'at (jenis jamur) adalah bagian dari dunia jamur. Airnya adalah obat penyakit mata" (H.R. Muslim darimSa'id bin Zaid).

Yang dimaksud dengan *al-manna* adalah tumbuhan yang memiliki warna putih, termasuk ke dalam kingdom fungi dan memilikii banyako kandungan lemak. *Al-Kam'at* dan *al-manna* merupakan salah satuo jenis jamur. Dari hadist Muslim ini kita mengetahui bahwa ada jamur yang dapat menyembuhkan penyakit mata, sehingga tidak menutup kemungkinan terdapat jamur yang berguna dibidang pengobatan lainnya. Olehekarena itu kita tetap harus memepelajari tentang dunia jamur untuk mengetahui khasiat kegunaan dari jamur yang tumbuh disekitar kita dengan mempelajari ilmu tentang jamur (mikologi). Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus)* adalah salah satu komoditas pertanian yang mudah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

serta banyak tumbuh pada berbagai media kayu, baik serbuk kayu maupun pada kayugelondongan.

Minat masyarakat mengonsumsi jamur dalam beberapa tahun terakhir semakin meningkat. Sehingga menyebabkan prospek dalam usaha budidaya jamur sangat menjanjikan karena peluang pasar produk jamur cukup tinggi. Di Indonesia, salah satu jenis amur yang banyak dibudidayakan adalah jamur tiram putih, dikarenakan morfologinya yang membulat, lonjong, dan agak melengkung serupa dengan cakram maka jamur kayu ini disebut jamur tiram.

a. **Klasifikasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus)***

Berdasarkan data yang ada menurut Miles and Chang (1997) klasifikasi tanaman jamur tiram adalah sebagai berikut :

Kingdomi	:	Fungii
Divisi	:	Basidiomycota,
Kelas	:	Hymenomycetes
Ordoo	:	Agaricales,
Familii	:	Pleurotaceae,
Genuss	:	*Pleurotus,*
Spesiesi	:	*Pleurotus ostreatus*

b. Morfologi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram merupakan salah satu jamur yang hidupnya di media kayu dan mudah untuk dibudidayakan menggunakan media yang berbahan dasar utama substrat serbuk kayu. Jamur tiram juga mudah tumbuh pada media serbuk kayu yang sudah dikemas dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kantong plastik tahan panas dan diinkubasikan dalam rumah jamur 9 (kumbung) dengan temperatur suhu yang disesuaikan dengan pertumbuhan jamur. Jamur spesies *Pleurotus ostreatus* ini dikenal jamur tiram putih karena tubuh buahnya berwarna putih, dengan tangkai yang bercabang dan tudungnya bulat seperti cangkang tiram berukuran 3-15 cm (Suryani dan Nurhidayat, 2011). Hal ini terlihat seperti pada gambar 2.1.

Gambar 2.1 Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)
(Sumbero: Dokumen Pribadi)

Dari segi morfologinya menurut Widodo (2007), jamur tiram putih *(Pleurotus* ostreatus*)* memiliki tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipematau stalk*). Pileus ini bentuknya menyerupai cangkang tiram dengan ukuran 5-15cm diameternya, permukaan bawahnya yang berlapis seperti insang ikan disebut *lamella* yang lunak dan berwarna putih yang berisikan *basidiospora*. *Dicdirent* adalah bentuk pelekatan dari lamella yang memanjang sampai ketangkai. Sedangkan tangkai jamur tiram putih dapat pendek atau panjang sekitar 2-6 cm tergantung pada iklim dan kondisi lingkungan yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mempengaruhi proses pertumbuhannya. Tangkai ini terletak biasanya terletak agak lateral (tepi) atau eksentris (tengah).

c. **Siklus Hidup Jamur Tiram Putih *(Pleurotusmostreotus)***

Menurut Suryani dan Nurhidayat (2011) Siklus hidup jamur tiram *(Pleurotusmostreotus)* adalah sebagai berikut :

1) Pelepasan dan penyebaran spora (*Basidiospora*).

   Spora jamur umumnya berukurani sangat kecil dan ringan. Spora jamur yang telah matang akan lepas dan terbawa angin ketempat yang jauh atau jatuh ke tanah.

2) Pembentukan miselium.

   Hifa yang tumbuh, akan bertambah panjang dan membentuk helaian yang menyerupai benang bertautan, tautan mantar hifa yang menyerupai anyaman ini disebut miselium jamur. Miselium Jamur Tiram Putih *(Pleurotusmostreotus)* umumnya berwarna putih.

3) Pembentukan tubuh buah.

   Pin *head* (tunas-tunas jamur) yang menyerupai kancing akan muncul setelahi miseliumi menyebari dan menutupi seluruh permukaan media tumbuh. Kemudian, tunas akan tumbuh membentuk tubuh buah.

4) Pembentukan spora.

   Basidia, atau yang lebih dikenal sebagai tudung jamur bagian bawah yang membentuk garis dari pangkal yang kemudian menyebar ke ujung tudung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Syarat Tumbuh Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

1) Tingkat Keasaman (pH)

Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) sangat dipengaruhi oleh tingkat keasaman media tanamnya. pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mempengaruhi proses penyerapan air dan unsur hara. pH optimum pada media tanam berkisar l6-7 (Susilawati dan Rahardjo, 2010) Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan miselium jamur tiram antara 23-28°C dengan suhu paling optimal 25°C. Sedangkan suhu optimal udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tubuh buah pada jamur tiram putih berkisar antara suhu 17 - 23°C. (Effendi, 2010).

2) Cahaya

Menurut Widiastuti dan Tjokrokusumo (2008) pertumbuhan miselium jamur akan tumbuh dengan cepat dalam keadaan yang gelap (minim atau tanpa cahaya). Selama masa pertumbuhan jamur sebaiknya miselium ditempatkan dalam ruangan yang gelap, tnamun sebaliknya pada masa pertumbuhan badan buah memerlukan adanya rangsangan cahaya. Pembentukan badan buah membutuhkan asupan cahaya yang cukup agar dapat tumbuh dengan baik. Badan buah membutuhkan intensitas penyinaran sekitar 60 - 70 %.

3) Kelembapan

Jamur tiram membutuhkan kelembapan l60-80% untuk pembentukan miselium, sedangkan untuk merangsang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pertumbuhan tunas dan tubuh buah embutuhkan kelebapan 90% (Parjimo dan Agus 2007). Tubuh buah dan tunas yang tumbuh dengan kelembapan yang kurang dari 80% akan mengalami gangguan absorbsi. Kelembapan jamur harus dipertahankan dengan cara menyemprotkan air secara berkala pada lantai kumbung jamur.

2.1.1 Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jamur Tiram Putih

Jamur merupakan salah satu sumber makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Kandungan nutrisi yang terdapat pada jamur cukup lengkap jamur mengandung sebagian besar zat yang sangat diperlukan bagi tubuh, tidak hanya mengandung vitamin B (B1. B2, B3, B6 biotin dan B12), namun juga mengandung vitamin C dan *bioflavonoid*. Jamur juga memiliki kandungan mineral yang dibutuhkan tubuh seperti kalium, kalsium, natrium, fosfor, besi dan magnesium. Jamur tiram mengandung banyak asam amino yang berbeda dan dibutuhkan oleh tubuh serta tidak mengandung kandungan kolestrol. Selain itu, serat pada jamur juga cukup tinggi, yakni berkisar l7,4-27,6%. Kandunganl lemaknya juga sangat rendah sehingga jamur layak untuk dikonsumsi untuk orang yang melakukan program diet.

Kalsum *et al.* (2011) menyatakan bahwa kandungan kimia jamur tiram secara klinis berkhasiat mengobati berbagai penyakit seperti diabetes, tekanan darah tinggi, anemia, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan influenza, polio, dan kekurangan gizi. Jamur tiram juga baik untuk kesehatan karena dapat menghentikan pendarahan dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mempercepat pengeringan luka pada permukaan tubuh, mencegah kanker, mencegah terjadinya penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol darah, diabetes melitus, serta memperlancar buang air besar.

Jamur juga mengandung asam lemak, namun sebagian besar asam lemak yang terkandung didalamm jamur merupakan lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh ini tidak membahayakan tubuh walaupun dikonsumsi dalam jumlah yang cukup banyak. Jamur tiram memiliki kandungan asam lemak jenuh 1,6% sedangkan kandungan lemak tak jenuh 79.3%, lebih banyak kandungan lemak jenuh daripada lemak tak jenuhnya. Hal ini dapat dilihat dari tabel mengenai kandungan zat gizi sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Marlina, 2015).

Tabel 2.1 kandungan zat gizi Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Zat Gizi	**Jumlah**
Kalori (kal)	26.5
Protein (%)	27
Karbohidrat (%)	8
Lemak Jenuh (%)	1.6
Lemak tak Jenuh (%)	79.3
Serat (%)	11.5
Abu (%)	9.3
Tiamin (mg)	4.8
Riboflavin (mg)	4.7
Niasin (mg)	108.7
Kalsium (mg)	33
Kalium (mg)	3.793
Fosfor (mg)	134.8
Natrium (mg)	83.7
Zat Besi (mg)	15.2

2.1.2 Komposisi Media Pertumbuhan Jamur Tiram

A. Pengertian Media

Media pertumbuhan merupakan suatu bahan yang mengandung beberapa nutrisi yang dibutuhkan untuk menumbuhkan mikroorganisme baik dalam mengkultur mikroorganisme, bakteri,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

maupun jamur (Benson, 2002). Suatu media dikatakan baik apabila memiliki nutrisi yang diperlukan oleh mikroorganisme yang akan ditumbuhkan. Umumnya nutrisi yang diperlukan mikroorganisme untuk tumbuh berupa nitrogen, karbon serta unsur non logam sulfur dan fosfor, beberapa unsur logam Zn, Cu, Ca, Fe, K, Mg, Mn, dan Na, vitamin serta air.

Media pertumbuhan jamur juga harus mengandung unsur makro dan mikro, agar jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus)* dapat tumbuh dengan baik. Umumnya, media jamur harus mengandung lignin-selulosa yang ada pada serbuk kayu agar dapat tumbuh dengan baik, namun tak hanya serbuk kayu saja yang dibutuhkan untuk media pertumbuhan jamur, terdapat beberapa bahan lain guna mendukung pertumbuhan jamur tiram, seperti bekatul, kapur, serta nutrisi tambahan berupa pupuk yang terkandung di media pertumbuhan jamur.

B. Bahan Penyusun Media

1) Bekatul

Bekatul adalah lapisan bagian dalam butiran padi *(Oryza sativa)* yang termasuk endosperm berpati (Nurcolis 2007). Bekatul mengandung beberapa nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur (Genders. 1986), karena itu bekatul digunakan sebagai bahan campuran pokok media bagi budidaya jamur Tiram putih *(Pleurotus ostreatus).* Untuk meningkatkan hasil dari produksi jamur, dalam campuran media selain penggunaan serbuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

gergaji, perlu adanya bahan tambahan yang berguna sebagai nutrisi jamur berupa bekatul. Bekatul yang digunakaan hendaknya tidak mengadung adanya sekam dan campuran lain (Nurfalakhi, 1999).

Penambahan bekatul dilakukan untuk meningkatkan nutrisi yang ada media tanam sebagai sumber dari karbon, karbohidrat, dan nitrogen. Bekatul sebagai sumber N dan Vitamin B1 (tiamin) yang berfungsi sebagai pembentukan dan pengembangan tubuh buah jamur. Penambahan bekatul inilah yang memicu pertumbuhan jamur tiram putih kompak dan tebal.

2) Serbuk kayu

Menurut Suriawiria (2006) serbuk kayu atau sisa gergaji ialah salah satu tempat tumbuh jamur kayu yang paling baik karena kayu mengandung beberapa serat organik (hemiselulosa, lignin, dan selulosa) yang menjadi sumber makanan jamur. Serbuk kayu yang umumnya paling baik digunakan sebagai media pertumbuhan jamur adalah sengon putih.

3) Kapur

Menurut Parjimo (2007), kapur ($CaCO_3$) berfungsi sebagai pengontrol pH pada media tanam. Selain itu, kapur juga menjadi sumber kalsium bagi pertumbuhan jamur. Kapur yang digunakan sebagai bahan campuran media adalah kapur pertanian yang disebut kalsiukarm bonat ($CaCO_3$).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4) Pupuk

Pupuk adalah bahan yang digunakan guna mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman, sedangkan menurut Rosmarkam dan Nasih (2002), pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih zat hara yang dibutuhkan tanaman.

2.2 Limbah Baglog media Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Limbah baglog pertumbuhan jamur tiram masih jarang digunakan oleh sebagian besar masyarakat dalam pemanfaatan sebagai media tanam jamur tiram. Limbah baglog adalah baglog yang sudah habis masa pakainya dan tidak digunakan lagi sebagai media tanam. Umumnya masyarakat lebih memilih memanfaatkan limbah baglog sebagai pakan cacing, bahan pembuatan pupuk, serta bahan bakar tungku untuk memasak.

Gambar 2.2 Limbah Baglog media pertumbuhan jamur Tiram Putih
(Sumber :Dokumen Pribadi)

Masyarakat awam umumnya belum memahami bagaimana cara pemanfaatanmlimbah baglog jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* terutama pemanfaatan limbah baglog sebagai media baglog baru, baglog

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang sudah habis pakai masa tanamnya sebenarnya bisa dipakai lagi untuk pembuatan baglog yang baru meskipun hasil produksi jamur darilbaglog tersebut nantinya akan mengalami sedikit pengurangan massa (hanya mencapai sekitar 80%-nya) di andingkan bila menggunakan baglog baru, namun dengan pengolahan yang tepat bisa menjadi bahan yang berdaya guna dan pemanfaatan limbah baglog ini setidaknya bisa mengurangi pembuangan limbah baglog dilingkungan sekitar masyarakat.

2.3 Biofertilizer (Pupuk Hayati)

Biofertilizer atau yang dikenal sebagai pupuk hayati ini, menurut Saraswati dan Sumarno (2008), adalah pupuk yang terdiri atas konsorsium mikroba didalamnya yang berguna untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dan kesuburan tanah. Semua kelompok fungsional mikroba tanah menjadikan pupuk hayati sebagai kolektif untuk mencukupi zat hara. Kelompok fungsional mikroba tanah terdiri dari bakteri, fungi, hingga alga yang berfungsi sebagai penyediam unsur hara dalam tanah sehingga dapat tersedia bagi tanaman (Saraswati, 2012). Kualitas dari pupuk hayati (*biofertilizer*) dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut (Waluyo, 2007) ini dibagi menjadi dua faktor yakni faktor biotik (alam dan kimia) dan faktor biotik (biologi). Sedangkan menurut (Yuwono, 2006) kualitas pupuk hayati dipengaruhi oleh faktor lingkungan misalnya suhu, pH, dan kontaminan. Selain itu faktor eksternal juga sangat berpengaruh yakni viabilitas, masa simpan, dan efektivitas induksinya terhadap tanaman. Bahan penyusun pupuk hayati (*biofertilizer*) terdiri dari :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1) Azotobacter

Jamur tiram putih *(P.ostreatus)* merupakan salah satu organisme heterotrof yang membutuhkan beberapa senyawa organik seperti karbon yang diekstrak untuk pertumbuhannya. Senyawa karbon umumnya dapat diperoleh dari penguraian bahan organik yang terkandung dalam media tanam baglog. Jamur tiram putih *(P.ostreatus)* dapat menghasilkan enzim selulase oleh *rizoid*, penambahan konsorsium mikroba *biofertilizer* ini nantinya menghasilkan enzim lignoselulolitik yang dapat membantu mempercepat proses penguraian.

Azotobacter adalah salah satu bakteri pemfiksasi nitrogen bebas non simbiotik yang melimpah di daerah rhizosfer lahan pertanian (Mazinani et al. 2012). Bakteri yang masuk famili Azotobacteraceae ini termasuk kedalam golongan gram bakteri 16 negatif. Selnya berukuran 1.5 – 2.0 µm dan bentuk *Azotobacter* bervariasi dari bulat hingga batang, polimorfik, tidak beraturan dan terkadang membentuk suatu rantai panjang yang bergerak dengan *peritrichous flagella*. pH optimal untuk pertumbuhan dan penambatan nitrogen dikisran 7-7.5 namun bisa tumbuh pada pH 4.5 - 8.5 dengan adanya nitrogen tambahan yang menjadi nutrisi (Holt *et al.* 1994).

Bakteri *Azotobacter sp.* adalah salah satu bakteri yang mampummenambatm nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi dilingkungannya, bakteri ini umumnya mampu menambat nitrogen bervariasi mulai dari ± 2 – 15 mg nitrogen/gram sesuai sumber karbon

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(Subba Rao, 1994). Bakteri *Azotobacter sp.* ,bersifat aerob obligat namun dapat tumbuh dengan baik pada tempat yang bertekanan oksigen rendah. Bakteri *Azotobacter sp.* mampu memproduksi kapsul lender tebal untuk membantu melindungi enzim nitrogenase dari O2. Genus ini terdiri dari enam spesies, yaitu *A.armeniacus, A. beijerinckii, A. chrococcum, A, nigricans, A. paspali dan A.vinelandi.*

Setiap spesies dari *Azotobacter* dapat menghasilkan pigmen khas yang larut dalam air sehingga menimbulkan warna yang khas juga pada lingkungan sekitar. Selain dapat memfiksasi nitrogen, *Azotobacterm* juga menghasilkan beberapa senyawa seperti tiomin, riboflavin, nikotin, *indolacitic acid* dan giberelin. (Holt *et al*. 1994). Sejumlah kajian mengindikasikan bahwa Azotobacter merupakan rizo bakteri yang selalu terdapat di tanaman serealia seperti jagung (Hindersah et al. 2000) maupun sayuran.

Biofertilizer yang berbahan aktif konsorsium *Azotobacter* bermanfaat untuk membantu tanaman memperbaiki nutrisinya sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian baik dari segi kualitas maupun kuantitas, keuntungan lainnya memakai konsorsium *Azotobacte*r ialah ramah lingkungan. Pada penelitian terlebih dahulu yang telah dilakukan S.Simalungkit (2006) didapatkan biofertilizer menggunakan konsorsium17 *Azotobacter* yang masih dalam bentuk curah supaya produk biofertilizer mudah digunakan maka memerlukan pengemasan. Salah satu cara yang digunakanya itu dengan mengubah biofertilizer bentuk curah ke bentuk granul.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penelitian ini menggunakan media tanam limbah baglog dengan penambahan *biofertilizer* (pupuk hayati). Diharapkan dari penambahan *biofertilizer* (pupuk hayati) dapat menambah nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih dan dapat menjadi bahan substitusi dari bekatul. Penggunaan *biofertilizer* sebagai sumber nutrisi jamur tiram putih *(P.ostreatus)* merupakan salah satu penggunaan pupuk bebas bahan kimia, walaupun *biofertilizer* tergolong miskin unsur hara jika dibandingkan dengan pupuk kimia, namun bahan-bahan penyusun *biofertilizer* cukup melimpah dan cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi jamur tiram putih *(P.ostreatus).* Limbah baglog jamur biasanya digunakan sebagai kompos media tanam berupa serbuk kayu, kapur, dan bekatul (sisa penggilingan padi) yang digunakan dalam budidaya jamur.

Dalam penelitian ini limbah tersebut dimanfaatkan lagi dengan cara diolah kembali menjadi pupuk organik jamur tiram dan digunakan sebagai media petumbuhan jamur tiram putih. *Azotobacter* adalah bakteri gram negatif yang hidup bebas di tanah rhizosfer banyak spesies tanaman, ditemukan oleh Beijernick. Bakteri *Azotobacter* ini dikenal sangat baik *diazotroph* dan memperbaiki nitrogen atmosfer di habitatnya. Karena kemampuan beradaptasi dan kemampuan mengikat nitrogen yang serbaguna, bakteri ini digunakan secara komersial dalam pertanian untuk banyak tanaman dan dikenal dengan nama merek dagang *azotobacterin.* Beberapa spesies bakteri *Azotobacter* diketahui memproduksi asam alginat, senyawa yang digunakan dalam industri

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

medis dan dalam industri makanan digunakan sebagai aditif dalam es krim dan kue. Dikarenakan kemampuan memperbaiki nitrogen, juga mensintesis banyak *phytohormon* seperti auksin dan membantu dalam mempromosikan pertumbuhan tanaman *Azotobacter sp.* terlibat dalam memobilisasi logam berat dalam minyak yang juga digunakan untuk keperluan bioremediasi. Spesies *Azotobacter* adalah penghasil pigmen dan ditemukan mendegradasi senyawa aromatik di pertanian, karena kemampuan memperbaikinya yang bagus, maka banyak yang menggunakan dalam penelitian untuk mengembalikan fungsi utama media pertumbuhan dan sebagai salah satu sumber nutrisi yang yang dibutuhkan (Hayat R, dkk. 2010).

2) Molase

Molase atau yang disebut *treacle* adalah produk sampingan dari industri pengolahan gula tebu yang masih mengandung asam organik. Meski hanya berupa produk sisa pengolahan gula, molase tetap memiliki rasa manis. Molase terbentuk setelah dipisahkan dari kristal gula berulang kali selama proses pembuatannya, yang menghasilkan beberapa tingkatan molase yang berbeda. Molaase dari ekstraksi pertama mengandung lebih banyak gula, rasanya lebih manis dan wnanya cenderung lebih cerah daripade molase hasil ekstraksi kedua atau ketiga. Ekstraksi ketiga dan terakhir molase, menghasilkan *Blackstrap mollases*, produk kental, berwarna gelap, yang telah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menghilangkan semua kandungan gula dari produk ini (Emery, *et al.* 2006).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)yang terdiri dari 15 perlakuan serta 3 kali pengulangan, yang secara keseluruhan terdapat 45 unit percobaan. Perhitungan perlakuan sudah termasuk kontrol, sepertii yangi tedapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Formula Media Jamur Tiram

Jenis Media	Komposisi Media
A1B1	100% limbah baglog + 2 ml *Biofertilizer*
A1B2	100% limbah baglog + 4 ml *Biofertilizer*
A1B3	100% limbah baglog + 6 ml *Biofertilizer*
A2B1	(75% limbah baglog + 25% baglog) + 2 ml *Biofertilizer*
A2B2	(75% limbah baglog + 25% baglog) + 4 ml *Biofertilizer*
A2B3	(75% limbah baglog + 25% baglog) + 6 ml *Biofertilizer*
A3B1	(50% limbah baglog + 50% baglog) + 2 ml *Biofertilizer*
A3B2	(50% limbah baglog + 50% baglog) + 4 ml *Biofertilizer*
A3B3	(50% limbah baglog + 50% baglog) + 6 ml *Biofertilizer*
A4B1	(25% limbah baglog + 75% baglog)+ 2 ml *Biofertilizer*
A4B2	(25% limbah baglog + 75% baglog) + 4 ml *Biofertilizer*
A4B3	(25% limbah baglog + 75% baglog) + 6 ml *Biofertilizer*
A5B1	100% baglog+ 2 ml *Biofertilizer*
A5B2	100% baglog+ 4 ml *Biofertilizer*
A5B3	100% baglog+ 6 ml *Biofertilizer*

Kemudian dilakukan penghitungan pengulangan meggunakan Rumus Fedeerer,

$$(n-1)\ (t-1) \geq 15$$

$$(n-1)\ (15-1) \geq 15$$

$$14n - 14 \geq 15$$

$$14n = 29$$

$$n = 2,071$$

$$n = 3$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Malang Selatan, tepatnya di Jl. Mayor Damar no 46, desa Bokor - Pagedangan, kecamatan Turen, dengan ketinggian ±460 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Agustus 2020 yang terdapat pada tabel 3.2 yang terlampir.

3.3 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jamur F3 yang diperoleh di sentra Tani Makmur yang berada di desa Codo, baglog limbah sisa penanaman Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)* sentra Tani Makmur, pupuk hayati, bekatul, kapur, tepung jagung, alkohol, kapas, koran, cincin pipa, karet gelang, plastik tahan panas ukuran 18/35, tungku pemanas, ayakan, sekop, ember, timbangan dan kertas label. Konsorsium bakteri yang digunakan *Azotobacter*, molase dan air mineral. Jumlah konsorsium yang digunakan adalah sebanyak 2% dari volume media.

Alat yang digunakan terdiri dari autoklaf, bunsen, sekop, pisau, sendok, timbangan, termometer, alat tulis, syringe, higrometer, gelas ukur, tabung reaksi, mortal, sentrifuge, rak tabung reaksi, plastik tahan panas, kertas label, spatula, timbangan analitik, serta hp.

3.4 Variabel Penelitian

1) Variabel Bebas : Komposisi limbah baglog dan penambahan *biofertilizer.*
2) Variabel Terikat : Parameter pertumbuhan Jamur Tiram Putih meliputi: lama pertumbuhan awal misellium dan lama pemenuhan misellium pada media baglog. Parameter

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hasil meliputi: Panjang tangkai jamur, lebar tudung jamur, berat basah dan berat kering.

3) Variabel Kontrol : Suhu, pH, jenis Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus).*

3.5 Prosedur Penelitian

1) Pembuatan Biofertilizer

Pupuk *biofertilizer* yang sudah siap ditambahkan dengan konsorsium *Azotobacter* sebanyak ± 250 ml (10% dari media kompos). Media disimpan dalam tong plastik yang ditutupi dengan tutup tong denganrapat agar bakteri luar tidak mudah masuk, sirkulasi udara dibuat dengan modifikasi tong yang ditambahi dengan pipa paralon, masa pembuatan biofertilizer sekitar 3-5 hari, setelah itu media *biofertilizer* dapat digunakan. Proses pematangan *biofertilizer* diamati dengan pengamatan bau, warna, tekstur dan suhu diamati setiap hari dan dilakukan pengadukan untuk aerasi jika diperlukan. Suhu kompos diukur setiap hari menggunakan *thermometer* (tong berpipa)

2) Pembuatan baglog jamur tiram

Pembuatan baglog jamur tiram dibedakan menjadi dua:

a) Limbah baglog jamur tiram

Pengolahan limbah baglog jamur tiram dilakukan sesuai dengan takaran komposisi baglog yang telah dicantumkan ditabel formula media jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus).* Pengolahan limbah baglog jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* dilakukan dengani membuka media jamur dari log-nya, dicampur dan dijemur dibawah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sinar matahari dari pagi sekitar jam 8 hingga tengah hari jam 12 siang selama 3 hari, untuk mengurangi kadar air didalamnya. Media sisa limbah kemudian diayak, hal ini dilakukan agar bibit jamur lebih merata penyebaran miselianya pada media tanam setelah dilakukan inokulasi dengan dengan menggunakan ayakan pasir halus. Bahan-bahan pembuatan media jamur tiram dicampur jadi satu dengan limbah baglog dengan perbandingan yang sesuai. Setelahnya, baglog di uji kadar pH-nya dengan kertas pH agar tidak terlalu asam atau terlalu basa. Kadar air pada media baglog dapat diperkirakan juga dengan mengenggam adonan serbuk kayu dalam genggaman tangan. Kadar air dapat dikatakan cukup apabila saat genggaman tangan dibuka adonan media tanam tidak mudah hancu, namun mudah dihancurkan jika disentuh

b) Baglog jamur

Proses pembuatan baglog baru dilakukan dengan menimbang dan mencampur serbuk kayu, dan kapur, kemudian dicampur kedua bahan sampai merata. Selama proses pencampuran, semua bahan dimasukkan air sedikit demi sedikit hingga kadar air mencapai 60-65% (media tidak remah saat dikepal). Setelah itu diukur pH-nya dengan kertas pH, pH media harus berkisar 6-7. Setelah pengolahan limbah baglog dan baglog baru selesai, kedua adonan media campuran dicampur sesuai formula A1, A2, A3, A4, dan A5.

3) Pengomposan media

Pengomposan media dilakukan selama kurang lebih 5-7 hari dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelembaban 60% dan ditutupi dengan plastik. Antara baglog baru dan limbah baglog pengomposannya dilakukan bersama. Suhu diatur 26-30°C (suhu kamar) dan dikonrol dengan termometer.

4) Pengepakan dan Sterilisasi

Media pertumbuhan jamur yang sudah siap dimasukkan ke dalam plastik baglog tahan panas yang berukuran 17x35 cm, kemudian formula baglog dipadatkan dengan ditekan oleh tangan setiap memasukkan bahan adonan agar tidak mudah busuk atau hancur. Diambil baglog lama dan baru yang sudah dikomposkan, kemudian ditakar sesuai dengan takaran yang sudah ditentukan Sedangkan, baglog kontrol diambil komposnya dan langsung dimasukkan kedalam plastik. Sterilisasi baglog dilakukan dengan cara baglog dimasukkan kedalam plastik dan disterilisasi dengan alat (autoklaf) dengan suhu 121^{0}C, tekanan 1 atm selama 5-6 jam. Sterilisasi baglog dilakukan untuk mencegah adanya jamur lain tumbuh didalam media baglog yang memungkinkan dapat tumbuh juga di media dan merusak pertumbuhan jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus).* Media yang telah selesai disterilisasi kemudian didiamkan selama kurun waktu 24 jam yang disebut dengan pendinginan. Pendinginan ini dilakukan agar bibit yang ditanam tidak mati.

5) Inokulasi bibit

Inokulasi (memasukkan bibit jamur ke dalam baglog) dilakukan dalam keadaan steril diruangan tertutup. Inokulasi dilakukanmmembukamkertas penutup baglog dan ujung baglog (cincin paralon) didekatkan pada api bunsen, kemudian bibit jamur dimasukkan lewat bagian tengah cincin

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

paralon dalam media baglog. Bibit yang dimasukkan cukup satu sendok makan dengan cara ditaburkan dengan penjepit. Baglog disimpan dalam ruang inkubasi. Baglog yang telah ditumbuhi miselium dipindahkan ke kubung budidaya jamur tiram putih secara aseptik dengan bibit F3 yang sudah ada didalamnya.

6) Pemberian *Biofertilizer*

Pemberian *biofertilizer* (pupuk hayati) dilakukan dengan cara disuntikkan dengan syringe pada media baglog yang telah diinokulasi bibit jamur Tiram putih *(Pleurotus ostreatus). Biofertilizer* diukur sesuai formula yang telah ditentukan (2,4,6 mL), setelahnya disuntikkan ke bagian tengah media baglog melalui paralon agar *biofertilizer* merata.

7) Inkubasi

Inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan baglogi pada ruangan khusus agar miselia jamur dapat tumbuh dengan baik. Semua baglogmditempatkan di rak memanjang dengan posisi tutup cincin paralon diatas (baglog dalam keadaan posisi tegak) hingga miselia tumbuh (± ½ atau ¾). Kemudian setelah miselia tumbuh, baglog disusun dirak dalam ruangan khusus baglog jamur dengan susunan selang-seling, dengan posisi ditidurkan. Suhu ruang dan kelembaban ruang kira-kira 17°-30°C, dan 65%, setelahnya ditunggu sampai miselium penuh pada baglog (40-60 hari), kemudian ditutup kapas, dan dibuka setelah seminggu, akan muncul tubuh buah jamur tiram. Masa inkubasi tidak boleh terlalu lama agar tidak terjadi penurunan kadar selulosa yang terkandung didalam media baglog jamur tiram. Masa inkubasi terjadi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam rentang waktu 1-1,5 bulan. Setelah mulai muncul miselia, dilakukan penyobekan pada kedua sisi baglog jamur tiram. Penyobekan baglog dilakukan dikedua sisi agar pemanenan dapat menghasilkan jamur tiram yang banyak.

8) Pemeliharaan

a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang yang ujungnya dimodifikasi. Penyiraman dilakukan dengan agar pertumbuhan miselium merata pada media tanam jamur tiram. Penyiraman dilakukan setelah 6 hari proses penanaman bibit jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus).* Penyiraman media tumbuh dilakukan berkala, yaitu 2 kali hari sehari yang dilakukan mpada pagi (07.00-08.00) dan sore hari (15.00-16.00). Pada saat penyiraman, air tidak boleh sampai masuk ke dalam baglog agar baglog tidak cepat membusuk, umumnya penyiraman baglog dilakukan dengan semprotan yang menghasilkan bulir air dengan intensitas rendah secara berkala agar baglog tidak terlalu basah yang menyebabkan tumbuhnya jamur lain didalam baglog tersebut. Perawatan selama proses pembudidayaan jamur tiram putih harus selalu diperhatikan agar diperoleh hasil pertumbuhan yang baik.

b) Pengaturan Suhu dan Kelembaban

Suhu ruang diatur dan dipertahankan pada suhu antara 28-33°C, sedangkan kelembaban udara antara 60-80%. Suhu ruangan dan kelembaban apabila tidak sesuai (kurang lembab) maka dilakukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyiraman untuk menjaga kelembapan guna mendukung pertumbuhan jamur tiram. Enam hari setelah proses penanaman lantai tanah ruangan jamur disiram sampai air cukup menggenang namun tidak meluber, dan dilakukan pada pagi hari. Lantai dan dinding ruangan tempat pertumbuhan jamur tiram dijaga agar tetap basah, sehingga kelembaban tetap tinggi.

9) Pemanenan

Pemanenan dilakukan 1 bulan setelah penyobekan (setelah masa inkubasi). Sebaiknya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus)* dipanen dipagi hari agar tetap fresh, dengan cara mencabut seluruh rumpun kemudian dibersihkan. Pengamatan pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* pada penelitian ini data diambil pada saat panen pertama. Saat proses pemanenan hal yang harus diperhatikan adalah pengambilan seluruh bagian tubuh buah jamur tiram putih beserta bagian *stalk* yang menembus baglog media tanam (Elsera, 2009).

Pada proses pemanenan ini dilakukan pengukuruan parameter hasil, berupa panjang tangkai jamur dan lebar tudung jamur. Panjang tangkai diukur dari pangkal bawah hingga atas dengan penggaris dalam satuan cm. Sedangkan lebar tudung jamur diukur dengan mengambil lebar terpanjag tudung, dengan penggaris dalam satuan cm.

10) Penimbangan

Setelah dipanen jamur ditimbang berat basah serta berat keringnya. Berat basah jamur yaitu ketika jamur baru dipanen dan masih segar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sedangkan berat kering jamur ditimbang setelah jamur telah di masukkan ke dalam oven dengan suhu 50ºC.

3.6 Analisis Data

Data penelitian pertumbuhan jamur tiram ini dianalisis menggunakan program aplikasi komputer SPSS 16, dengan uji *ANOVA* pada taraf kepercayaan 95%, kemudian dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* pada tingkat signifikansi sebesar 5% (alfa= 0,05) untuk data yang berditribusi normal dan homogen. Sedangkan data yang tidak memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Kombinasi Formula Limbah Baglog olahan dan *Biofetilizer* terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus)*

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh kombinasi formula limbah baglog dengan penambahan *biofertilizer* terhadap pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* dengan pengamatan setiap hari dari awal proses pembuatan, pengamatan setelah pembibitan jamur, pemenuhan miselium hingga masa pemanenan jamur tiram, pengamatan dilakukan secara berkala selama ± 80 hari. 40 hari pertama pengamatan berfokus pada awal pertumbuhan dan pemenuhan miselium, sedangkan 40 hari setelahnya adalah masa pengamatan perkembangan pertumbuhan jamur yang dilihat dari morfologinya. Data pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* didapatkan dengan menghitung waktu pertumbuhan dan pemenuhan miselium, lebar tudung jamur, panjang tangkai jamur, serta berat basah jamur. Berdasarkan data yang sudah diperoeh, diketahui bahwa penggunaan perlakuan media A2B1 (75% limbah baglog + 25% baglog) + 2 mL *biofertlizer* memiliki rata-rata tertinggi di beberapa parameter jika dibandingkan dari perlakuan media lainnya. Sementara itu, perlakuan media lainnya, khususnya A2B2 (75% limbah baglog + 25% baglog) + 4 mL *biofertlizer* dan A4B2 (25% limbah baglog + 75% baglog) + *biofertlizer* 4 mL memiliki rata-ata pertumbuhan terendah dari hasil paramter yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

didapatkan selama masa pengamatan. Data pengamatan hasil pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata-rata hasil pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus*)

Media	Pertumbu-han Awal Miselium (hari)	Lama Pemenuhan Miselium (hari)	Panjang Tangkai Jamur (cm)	Lebar Tudung Jamur (cm)	Berat Basah Jamur (gr)	Berat Kering Jamur (gr)
A1B1	4,00±0,5	26,00±1,0	7**,10± 0,11**	7,60± 0,80	77,60±2,88	68,50±2,96
A1B2	3,50±0,5	27,00±1,0	4,20±1,69	6,40±0,65	86,80±4,52	72,60±3,99
A1B3	4,00±0,5	21,00±2,0	6,95±5,20	4,70±2,73	76,50±5,67	67,45±4,81
A2B1	3,00±0,5	22,00±1,0	4,50±2,40	5,60± 3,65	**101,20±4,69**	**90,30±3,51**
A2B2	3,00±0,5	**21,00±1,5**	3,70±4,08	4,10±2,94	56,70±10,84	47,62±7,15
A2B3	3,00±0,5	23,00±1,0	5,20±3,87	7,00±1,50	76,10±3,12	68,85±2,31
A3B1	3,00±0,1	23,00±1,5	5,40±3,77	5,80± 4,65	66,70±3,40	57,78±2,37
A3B2	3,00±0,1	23,00±2,0	4,20±4,87	6,80± 2,65	67,50±2,50	58,78±2,67
A3B3	3,00±0,5	26,00±1,0	4,50±3,67	**10,20± 1,65**	75,50±3,50	68,89±3,21
A4B1	3,50±0,5	25,00±1,5	4,90±3,87	6,40± 2,65	65,10±5,10	59,83±4,57
A4B2	3,50±0,5	28,00±1,5	6,90±1,20	5,70± 3,60	55,60±5,12	49,72±4,78
A4B3	3,50±0,5	24,00±1,5	3,90±4,08	3,90± 4,65	67,80±1,60	58,85±1,21
A5B1	3,50±0,5	24,00±0,5	4,30±3,87	4,70±2,73	76,60±4,50	68,76±3,32
A5B2	3,50±0,5	26,00±3,0	5,10±3,47	3,90± 4,65	86,20±2,82	75,67±1.22
A5B3	3,50±0,5	27,00±3,0	6,10± 2,69	4,40±2,94	73,54±2,56	68,76±1,32

Keterangan:
A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

Hasil data penelitian guna mengetahui pengaruh kombinasi formula limbah baglog dengan penambahan *biofetilizer* terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus)*, kemudian diolah datanya menggunakan SPSS 16.0, berikut hasil tiap parameter:

4.1.1 Pertumbuhan Awal Miselium (Hari)

Pengamatan pertumbuhan awal miselium diamati setiap hari. Pengamatan dilakukan pada minggu pertama setelah pembibitaan jamur, nilai pertumbuhan awal miselium menunjukkan nilai yang berbeda pada tiap kelompok perlakuan. Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa kelompok perlakuan A2B1, A2B2, A2B3,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A3B, A3B2, dan A3B3 menunjukkan pertumbuhan miselium yang lebih awal dari perlakuan variasi media lainnya. Sehingga dapat dikatakan kelompok perlakuannya paling optimal untuk variasi pertumbuhan miselium jamur dibanding variasi media lainnya. Sedangkan untuk kelompok perlakuan A4B1, A4B2, A4B3, A5B1, A5B2, A5B3 dan A1B2 menyusul setengah hari kemudian mulai menampakkan pertumbuhan miselium pertama. Media yang paling rendah tingkat pertumbuhan miseliumnya adalah media A1B1 dan A1B3.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kruskall wallis terhadap awal pertumbuhan jamur *(Pleurotus ostreatus*)

Media	Pertumbuhan Awal Miselium (hari)	P-Value *Krusskal Wallis*
A1B1	4,00±0,5	0,013
A1B2	3,50±0,5	
A1B3	4,00±0,5	
A2B1	3,00±0,5	
A2B2	3,00±0,5	
A2B3	3,00±0,5	
A3B1	3,00±0,1	
A3B2	3,00±0,1	
A3B3	3,00±0,5	
A4B1	3,50±0,5	
A4B2	3,50±0,5	
A4B3	3,50±0,5	
A5B1	3,50±0,5	
A5B2	3,50±0,5	
A5B3	3,50±0,5	

Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

Dari hasil tes homogenitas data pertumbuhan awal miselium, syarat data tidak terpenuhi (tidak normal dan tidak homogen). Nilai Sig pertumbuhan awal miselium (0.001) < 0.05 (data tidak homogen). Hal ini disebabkan range sebarannya tidak rata (ada yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terlalu tinggi atau terlalu rendah). Data sebelumnya dianalisis terlebih dahulu menggunakan uji Kolmogorov-sminov untuk mengetahui normalitasnya dan didapat nilai signifikasi (0.000) <
0.05 (data berdistribusi tidak normal) sehingga tidak dilakukan uji statistik lanjutan secara parametrik, namun dilakukan uji *Kruskal wallis* secara non-parametrik.

Hasil uji *Kruskal wallis* pada tabel 4.2 menunjukkan adanya pengaruh perlakuan, yang ditunjukkan dengan nilai 0.013 < 0.05. Kelompok perlakuan A2B1, A2B2, A2B3, A3B1, A3B2, dan A3B3 menunjukkan pertumbuhan miselium yang lebih awal dari perlakuan lainnya, rata – rata tiga hari setelah tanam media tersebut langsung menampakkan miselium awal, sedangkan media tanam lain rata-rata pertumbuhan awal miseliumnya 3.5 hari setelah masa tanam.

Beberapa media mengalami pertumbuhan yang lebih awal disebabkan jamur merasa cocok pada media baglog variasi yang pas serta adanya pengaruh dari luar (kelembapan, pH, intensitas cahaya). Hal ini sesusai dengan penelitian yang telah dilakukan Setiagama (2014). Media tanam yang mengandung biofertilizer 4 dan 6 mL umumnya menstimulus pertumbuhan dan perkembangan munculnya miselium lebih cepat dibanding formula media yang hanya mengandung 2 mL *biofertilizer*, pada perlakuan *biofertilizer* 2 mL, dengan komposisi *biofertilizer* yang lebih sedikit dari kedua dosis lainnya mengalami pertumbuhan miselium yang agak lambat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dikarenakan proses dekomposisi yang terjadi lebih lambat dibandingkan perlakuan B2 dan B3 (*Biofertilizer* 4 dan 6 mL) sehingga ketersediaan nutrisi belum dapat sepenuhnya tersedia bagi jamur.

Waktu awal tumbuh miselium (HSI) dan waktu pemenuhan miselium (*full colony)* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, ph, kelembapan, kandungan air, oksigen dan karbondioksida. Menurut (Harianto, 2015) suhu yang biasa digunakan jamur yaitu 25-28°C, kelembapan 86-95% serta pH 5,5-6,5. Jamur mendapat nutrisi untuk pertumbuhan miselium jamur tiram dan jamur konsumsi lainnya.

Hal ini sesuai dengan Rasyid et al (2010) adanya peranan mikroba dalam *biofertilizer* yang mampu menambatkan N, melarutkan P, dan merombak bahan organik yang ada pada media pertumbuhan baglog jamur tiram putih dapat menyediakan kebutuhan nutrisi yang akan digunakan jamur dalam proses metabolismenya. Semakin banyak dosis yang disuntikkan semakin besar pula kandungan unsur hara N, P, K yang diperlukan jamur tiram. Jamur yang cukup kandungan unsur hara dapat menyelesaikan siklus hidupnya secara cepat, begitupun sebaliknya. Hal ini merupakan salah satu penyebab miselium tumbuh lebih cepat pada kelompok media A2B1, A2B2, A2B3, A3B1, A3B2 dan A3B3.

Kecepatan munculnya miselium selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, suhu udara, dan kelembaban, faktor utama lainnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

adalah ketersediaan sumber nutrisi yang cukup. Miselium yang menyebar berupa miselium primer yang selanjutnya menjadi miselium sekunder dengan melakukan penebalan (promodia) sehingga membentuk kuncup (calon badan buah) dan terus berkembang menjadi basidiokarp. Menurut peneliti pada waktu awal tumbuh miselium dapat dilihat pada hari ke 3 (tiga) yaitu pertumbuhannya sangat cepat yang dibarengi dengan suhu yang optimal dan nutrisi yang tercukupi pada pertumbuhan jamur tiram *(P. ostreatus).* Pemberian air (penyemprotan) berpengaruh pada proses pertumbuhan. Apabila baglog memiliki kadar air tinggi menyebabkan baglog menjadi anaerob sehingga manghambat proses pembentukan miselium. Menurut (Sumiati, 2005) suhu yang tinggi dan kelembapan yang rendah juga dapat menyebabkan pertumbuhan miselium tidak optimal.

Gambar 4.1 Pertumbuhan Awal Miselium Pada Baglog
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Pada komposisi media tanam pada variasi pertumbuhan awal miselium memiliki hasil rata-rata munculnya miselium yang tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan nutrisi yang terkandung diduga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

relatif sama sehingga secara nyata belum meningkatkan munculnya miselium. (Cahyana dan Muchroji, 2000).

Media yang paling rendah tingkat pertumbuhan miseliumnya A1B1 dan A1B3. Hal ini disebabkan jamur pada kedua media tersebut merasa tidak beradaptasi dengan baik dalam memenuhi kkebutuhan nutrisi jamur. Faktor luar seperti kelembapan jamur yang berlebih juga mempengaruhi pertumbuhan awal miselium jamur tiram *(P.ostreatus)*, Menurut Milles (1993), komposisi yang pas antara bahan penyusun baglog juga mempengaruhi pola pertumbuhan awal jamur. Komposisi media yang seimbang antara limbah baglog, serbuk kayu, kapur dan penambahan *biofertilizer* yang tepat sangat mempengaruhi awal pertumbuhan jamur. Jika terdapat salah satu yang tidak pas, membuat pertumbuhan jamur lebih lambat daripada media lainnya.

4.1.2 Pemenuhan Miselum pada Baglog (Hari)

Salah satu indikator keberhasilan inokulasi adalah kecepatan tumbuh miselium. Baglog yang tidak ditumbuhi miselium setelah inokulasi benih jamur tiram putih *(P.ostreatus)* pada baglog tersebut dinyatakan gagal. Berdasarkan Tabel 4.1. pemenuhan miselium tercepat terjadi pada kelompok perlakuan A1B3 (A1 = 100% limbah baglog) + 6 mL *Biofertilizer* dan A2B2 (A2= 75% limbah baglog + 25% baglog) + 4 mL Biofertilizer.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.2 Pemenuhan miselium jamur
(Sumber: dokumen pribadi, 2021)

Data pemenuhan miselium jamur yang telah didapatkan dianalisis menggunakan uji Kolmogorov-sminov nilai signifikasinya menunjukkan (0.092) > 0.05 (data berdistribusi normal), kemudian dilakukan uji homogenitas yang menunjukkan nilai signifikasi pemenuhan miselium (0.061) > 0.05 (data homogen). Sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan melakukan uji *One-Way Anova*.

Tabel 4.3 Hasil Uji One-Way Anove terhadap lama Pemenuhan Miselium

Media	Rerata Lama Pemenuhan Miselium (hari)	P-Value *One-way Anova*
A1B1	26,00±1,0	0,0001
A1B2	27,00±1,0	
A1B3	21,00±2,0	
A2B1	22,00±1,0	
A2B2	21,00±1,5	
A2B3	23,00±1,0	
A3B1	23,00±1,5	
A3B2	23,00±2,0	
A3B3	26,00±1,0	
A4B1	25,00±1,5	
A4B2	28,00±1,5	
A4B3	24,00±1,5	
A5B1	24,00±0,5	
A5B2	26,00±3,0	
A5B3	27,00±3,0	

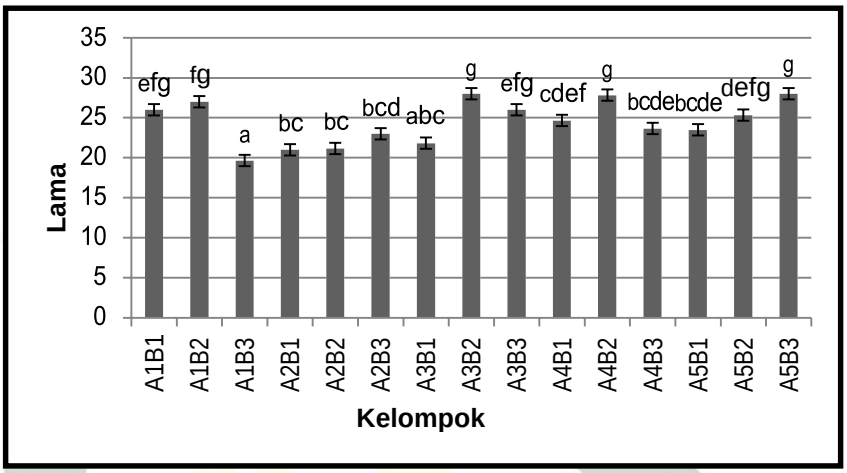
Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hasil uji *one way Anova* menunjukkan nilai .sig (0.00) < 0.05 (menolak H0) berarti terdapat pengaruh pemberian perlakuan yang perlu dilanjutkan uji DMRT untuk menguji perbedaan nyata diantara kelompok perlakuan.



Keterangan: Angka dengan huruf yang sama menunjukkan data tidak berbeda signifikan pada parameter pemenuhan miselim jamur

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

Dari hasil grafik diatas hampir semua media tanam yang digunakan memiliki hasil beda nyata, kecuali pada A1B3, A3B2, A4B2, dan A5B3. Berdasarkan hasil rata-rata yang diperoleh dapat dikatakan bahwa media tanamyang berbeda memiliki pengaruh yang berbeda pula pada rata-rata lama pemenuhan miselium jamur. Penggunaan media tanam yang berbeda memiliki pengaruh yang berbeda bagi jamur karena media tanam harus memiliki kombinasi yang sesuai bagi jamur berdasarkan campuran beberapa bahan media tanam yang digunakan (Agoes, 1994).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sedangkan, menurut Suhardiman (2000) semakin kecil persentase *biofertilizer* maka akan semakin kecil pula kandungan vitamin B kompleks, karbohidrat, protein, dan lemak yang tersedia untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini membuktikan bahwa dosis *biofertilizer* 4 mL dan 6 mL memenuhi kebutuhan nutrisi jamur tiram dengan baik.

Pada pengamatan kecepatan tumbuh miselium jamur tiram, hasil yang di dapatkan dengan nilai tertinggi yaitu, perlakuan A1B3 (100% limbah baglog + + 6 mL *Biofertilizer*) dan A2B2 (75% limbah baglog + 25% baglog)+ 4 mL *Biofertilizer*. Hasil penelitian Simatupang (2008) menunjukkan dosis biofertilizer 10% dari berat medium menunjukkan lebih cepat tumbuhnya miselium dan awal munculnya *pinhead*, hal ini disebabkan dengan dosis bekatul 15% dari berat medium telah mencukupi nutrisi untuk pertumbuhan misellium dan pembentukan *pinhead*. Pada penelitian ini bekatul tidak digunakan dan sebagai gantinya yaitu penggunaan *biofertilizer* inilah yang menggantikan fungsi bekatul.

Kelompok media yang pemenuhan miselium paling lambat A4B2 (25% limbah baglog + 75% baglog) + 4mL *biofertilize*r dengan waktu 28 hari. Menurut Woodman, A. G. (1941) *Biofertilizer* yang mengandung konsorsium mikroba lebih dapat mengganti peran bekatul dengan menyediakan sebagian besar zat yang ada di bekatul. Namun, kurangnya dosis *biofertilizer* maupun komposisi yang tidak pas media juga memepengaruhi pemenuhan miselium jamur.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Biofertilizer ini selain praktis juga sangat menguntungkan apabila digunakan dalam pertumbuhan media baglog jamur tiram jika digunakan dengan dosis yang pas, jika dosis kurang atau tidak beradaptasi dengan baik pada media pertumbuhan menyebabkan perrtumuhan malah terhambat.

4.1.3 Panjang Tangkai Jamur

Data yang ditunjukkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap saat panjang tangkai jamur Saat munculnya tubuh buah pada komposisi media tanam A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3, A3B1, A3B2, A3B3, A4B1, A4B2, A4B3, A5B1, A5B2, A5B3. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi media tanam limbah baglog + *biofertilizer* dinilai cukup baik untuk media tanam pertumbuhan jamur tiram putih. Bahan penyusun media tanam jamur sebagian besar berpengaruh pada masa perkembangan dari tubuh buah jamur.

Gambar 4.3 Muncul Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*P.ostreatus*)
(Sumber : Dokumen pribadi, 2021)

Pengaruh penggunaan media tanam baru akan terlihat setelah melewati masa *fully-colonized*, pada saat penebalan miselium diakhir

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masa inkubasi yaitu 1 hari terakhir (Simatupang, 2008). Komposisi media tanam A1B1 (100% limbah baglog) + 2 mL *Biofertilizer* memiliki rata-rata yang tertinggi dengan panjang 7 cm, lebih panjang dibandingkan yang lain. Sedangkan rata-rata yang terendah dari panjang tangkai jamur pada media variasi A2B2 (75% limbah baglog + 25% baglog) + 4 mL *Biofertilizer*.

Berdasarkan uji Normalitas nilai signifikasi panjang tangkai jamur (0.005) < 0.05 (data berdistribusi tidak normal), kemudian dilakukan uji homogenitas, nilai signifikasi panjang tangkai jamur (0.130) > 0.05 (data homogen), maka dilakukan uji non parametrrik dengan uji *Kruskal wallis*.

Tabel 4.3 Hasil Uji *Kruskall Wallis* terhadap Panjang Tangkai Jamur

Media	Rerata Panjang Tangkai Jamur (cm)	P-Value *Kruskall Wallis*
A1B1	7,10± 0,11	
A1B2	4,20±1,69	
A1B3	6,95±5,20	
A2B1	4,50±2,40	
A2B2	3,70±4,08	
A2B3	5,20±3,87	
A3B1	5,40±3,77	0,0001
A3B2	4,20±4,87	
A3B3	4,50±3,67	
A4B1	4,90±3,87	
A4B2	6,90±1,20	
A4B3	3,90±4,08	
A5B1	4,30±3,87	
A5B2	5,10±3,47	
A5B3	6,10± 2,69	

Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Komposisi media tanam A1B1 (100% limbah baglog) + 2 mL *Biofertilizer* memiliki rata-rata yang tertinggi, hal ini karena dosis yang diperlukan sudah pas dan dapat emaksimalkan panjang tangkai jamur tiram putih. Dosis yang pas serta kecukupan nutrisi yang diperlukan jamur dalam medianya merupakan salah satu kunci yang perlu diperhatikan dari pertumbuhan jamur yang seringkali dilupakan. Interaksi media A1B1 terhadap jamur tiram menunjukkan media berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai jamur tiram, sedangkan pada parameter lainnya tidak berpengaruh nyata.

Media dengan rata-rata yang terendah pada parameter panjang tangkai jamur A2B2 (75% limbah baglog + 25% baglog) + 4 mL *Biofertilizer*. Pada media ini dicurigai jamur kurang bisa menyerap nutrisi didalam media sehingga pertumbuhan tangkai jamur lebih lambat daripada media lainnya. Menurut Sulistryani (2003), serbuk kayu yang keras juga mempengaruhi pertumbuhan jamur dalam medianya. Media baglog yang serbuk kayunya keras akan menghambat miselium berkembang menjadi pinhead dan menyebabkan batang jamur pendek, adanya kandungan silika juga menghambat aktivitas miselium dalam merombak media menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga alih-alih memudahkan jamur menyerap nutrrisi yang ada, justru sebaliknya yang menghambat pertubuhan jamur, sehingga panjang jamur pun menjadi kerdil.

Penambahan biofertilizer, adalah salah satu kunci keberhasilan pertumbuhan jamur tanpa adanya pupuk didala media

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pertumbuhannya. Mikroba potensial yang terdapat pada *bioertilizer, Azotobacter sp.* mampu mengubah dinitrogen menjadi amonnium melalui reduksi elekktron dan protonasi gas dinitrogen (Hendarsah dan Simarmata, 2004). Unsur nitrogen merupakan salah satu unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan jamur tiram putih karena berperan terhadap pembentukan asam amino dan senyawa organic pada jamur tiram putih, zat inilah yang mendororng kecepatan pertumbuhan pada tangkai jamur.

4.1.4 Pengukuran Lebar Tudung Jamur Tiram *(P.ostrearus)*

Lebar tudung jamur tiram di ukur menggunakan penggaris dengan satuan cm sebagai satuan panjangnya. Lebar tudung diukur dari garis terpanjang jamur tiram putih. Hasil dari pegukuran dimasukkan tabel data dan dianalisis dengan uji *Kolmogorov- smirnov* dan uji homogenitas, dan diketahui hasil uji homogenitas, memiliki hasil data berdistribusi normal dengan nilai 0.200 > 0. 05, sedangkan hasil uji homogenitas nilai signifikasinya sebesar 0.122 > 0.05, yang artinya data homogen dan dapat dilakukan uji lanjutan dengan uji *One-Way Anova.*

Hasil dari uji *One-Way Anova* nilai signifikasinya (0.000) < 0.05 berarti terdapat pengaruh pemberian perlakuan yang artinya terdapat adanya perbedaan mean pada media tanam limbah baglog jamur tirtam +*biofertilizer* sehingga dilakukan uji lanjutan uji DMRT.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

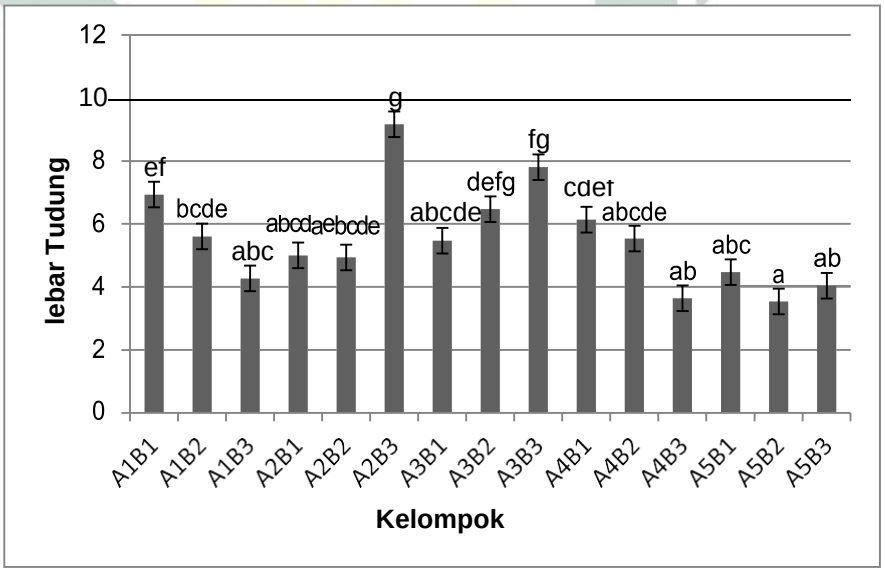
Tabel 4.4 Hasil Uji One-Way Anove terhadap Lebar Tudung Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Media	Rerata Lebar Tudung Jamur (cm)	P-Value *One-way Anova*
A1B1	7,60± 0,80	
A1B2	6,40±0,65	
A1B3	4,70±2,73	
A2B1	5,60± 3,65	
A2B2	4,10±2,94	
A2B3	7,00±1,50	
A3B1	5,80± 4,65	0,0001
A3B2	6,80± 2,65	
A3B3	10,20± 1,65	
A4B1	6,40± 2,65	
A4B2	5,70± 3,60	
A4B3	3,90± 4,65	
A5B1	4,70±2,73	
A5B2	3,90± 4,65	
A5B3	4,40±2,94	

Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL



Keterangan: Angka dengan huruf yang sama menunjukkan data tidak berbeda signifikan pada parameter pemenuhan miselim jamur

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hasil analisa tudung jamur dengan uji *Duncan* menunjukkan terdapat beda nyata antara variasi media pada parameter lebar tudung jamur tiram putih *(P. ostreatus).* hal ini dapat diketahui dari huruf yang berbeda pada beberapa variasui media pada parameter lebar tudung jamur tiram. Hampir dari semua variasi media menunjukkan beda nyata dari perlakuan lainnya. Hanya terdapat 2 perlakuan yang tidak meiliki beda dari variasi media yang ada.

Hasil data menunjukkan rata-rata lebar tudung tertinggi pada perlakuan media A3B3 (50% limbah baglog + 50% baglog) + 6 mL *Biofertilizer*. Dari tabel 4.1 lebar tudung jamur mencapai 10 cm, bahkan lebih. Dibandingkan dengan lebar tudung yang lainnya lebar tudung jamur ini dianggap yang paling besar. Hal ini sedikit banyak dipengaruhi oleh nutrisi yang disediakan pada media A3B3 sesuai dengan kebutuhan nutrisi jamur.

Pada umumnya pengaruh nutrisi yang terdapat dalam media tanam jamur tiram akan terlihat saat melewati masa *fully-colonized*, dimana jamur tiram masuk pada masa penebalan dan peningkatan masa tubuh dari jamur. Perbedaan waktu munculnya primordial ini diduga disebabkan oleh kandungan nutrisi yang terdapat dalam substrat. Menurut Sivapprakasam et al (1994) kandungan selulosa dan lignin dalam substrat merupakan komponen penting yang menentukan hasil pembentukan tubuh buah, yang nantinya berpengaruh pada lebar tudung jamur. Terdapat hubungan positif antara pembentukan tubuh buah dan lebar tudung dengan kandungan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

selulosa dan resio selulosa, lignin ada hubungan negatif dengan kandungan lignin dan *ortho-dihidroksi phenol* yang terkandung dalam substrat. Substrat yang kaya selulosa merupakan substrat yang baik untuk budidaya jamur, dalam hal ini baglog sudah cukup dalam memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan jamur. Kandungan selulosa yang tinggi akan meningkatkan produksi enzim selulase dan produksi, enzim ini mempunyai hubungan positif dengan pembentukan tubuh buah. Jamur tiram menghasilkan enzim selulase baik secara in vitro maupun in vivo. Aktivitas selulosa secara in vivo akan meningkat selama inisiasi tubuh buah kemudian akan menurun. Aktivitas selulosa pada substrat dilaporkan menghasilkan panen jamur yang lebih tinggi (Sivaprakasam et al, 1994).

Limbah baglog pada media pertumbuhan jamur ini juga menyediakan kandungan unsur hara yang berfungsi untuk membangun miselium, semakin banyak unsur hara yang dikandung oleh media tanam maka, akan semakin bagus pula untuk pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram putih (*P. ostreatus).* Kandungan selulosa yang ada pada limbah kardus dan ampas tebu merupakan substrat yang di butuhkan sebagai sumber karbon untuk memperoleh energi pertumbuhan dalam pembentukan tubuh buah jamur. Menurut Zuyasna (2011) adanya pengaruh karbondioksida yang terlalu berlebihan ini pada pertumbuhan menyebabkan tangkai sangat menjadi panjang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Diameter tudung pada setiap baglog juga dipengaruhi oleh banyaknya badan buah yang terbentuk. Bila jumlah badan buah sedikit maka diameter tudung pun akan semakin besar. Hal ini diduga karena adanya persaingan nutrisi antar badan buah yang terbentuk. Penampilan batang atau tangkai jamur sangat dipengaruhi oleh jumlah dan diameter badan buah, bila badan buah jumlahnya banyak maka batang akan menjadi pendek dan diameter kecil. Sebaliknya bila jumlah badan buah dalam satu baglog sedikit maka tangkai jamur akan lebih panjang dan diameternya besar (Djuriah dalam Sunarjon, 2011).

Gambar 4.4 Jumlah primordial mempengaruhi lebar tudung
(sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Sedangkan media dengan rata-rata lebar tudung terendah media pertumbuhan A4B3 (25% limbah baglog + 75% baglog) + 6 mL Biofertilizer. Menurut Oei (1996), rendahnya tingkat lebar tudung jamur tiram dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, selain actor didalam media itu sendiri yaitu perubahan suhu, kelembaban yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tinggi, defisiensi nutrient, konsentrasi CO_2 dan *physical shock*. Dalam hal ini peneliti meletakkan kelompok media ini didekat hewan perliharaan yang cukup banyak, sehingga besar kemungkinan banyaknya pasokan CO_2 yang malah ikut diserap oleh jamur pada media A4B3. Banyaknya kadar karbondioksida yang masuk dapat mempengaruhi pembentukan banyaknya tubuh buah jamur, seakin banyak tubh uah, maka mempengarruhi lebar tudung yang semakin mengecil. Karbondioksida inilah yang dapat menyebabkan terjadinya pemanjangan tubuh buah atau etiolasi (Tim Agro Media Pustaka 2009).

4.1.5 Berat Basah Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Berat basah (*wet basis*) adalah bobot massa suatu zat (biasanya berkaitan dengan makanan atau bagian dari tanaman) yang memiliki sejumlah kandungan air didalamnya. Jika dipanaskan hingga beratnya konstan, disebut dengan berat kering (dry basis) (Atmaja, 2013). Berat basah jamur tiram didapatkan setelah masa panen jamur tiam langsung ditimbang dengan timbangan kilogram, massa jamur ditimbang dengan satuan kilogram (kg).

Data berat basah jamur tiram putih dianalisa dengan uji *Kolmogorov-smirnov,* didapatkan hasil nilai signifikasi berat basah (0.003) < 0.05 (data berdistribusi tidak normal). Kemudian dilakukan uji homogenitas yang menunjukkan Nilai.Sig berat basah jamur (0.002) < 0.05 (tidak homogen). Hasil uji homogenitas menunjukkan data yang didapat tidak homogen, hal ini disebabkan kedua

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelompok data yang digunakan relatif berbeda. Ketidak homogenen data ni=- menunjukkan adanya perbedaan didalam kelompok data. Berdasarkan kedua tabel diatas untuk mengetahui adanya perbedaan perlakukan, dilakukan ujilanjutan non-parametrik *Kruskal Walis.*

Tabel 4.5 Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap Berat Basah Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Media	Rerata Berat Basah Jamur (gr)	P-Value *Kruskal wallis*
A1B1	77,60±2,88	
A1B2	86,80±4,52	
A1B3	76,50±5,67	
A2B1	101,20±4,69	
A2B2	56,70±10,84	
A2B3	76,10±3,12	
A3B1	66,70±3,40	0,0001
A3B2	67,50±2,50	
A3B3	75,50±3,50	
A4B1	65,10±5,10	
A4B2	55,60±5,12	
A4B3	67,80±1,60	
A5B1	76,60±4,50	
A5B2	86,20±2,82	
A5B3	73,54±2,56	

Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

Dari hasil uji *Kruskal Walis. Menunjukkan* nilai signifikasi berat basah jamur (0.000) < 0.05 (terdapat pengaruh perlakuan). Hal ini menunjukkan adanya beda nyata dari perlakuan perlakuan media yang diamati terhadap berat basah jamur. Hal ini diperkuat dari tabel 4.1 (tabel pertumbuhan jamur) pada parameter brat basah jamur komposisi dan dosis bahan yang tepat akan menghasilkan berat tubuh buah jamur tiram mencapai optimal. Hal ini ditunjukan pada parameter berat basah jamur tiram, media tanam yang tepat dapat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

meningkatkan pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus).* Pemanfaatan limbah baglog yang digunakan sebagai media tumbuh jamur karena mudah digunakan dan campur dengan bahan – bahan lain sebagai pelengkap nutrisi serta mudah dibentuk juga merrupakan salah satu yang mempengaruhi peningkatan berat jamur (Cahyana dan Muchroji, 2000).

Salah satu faktor yang mempengaruhi berat tubuh buah jamur lainnya adalah peningkatan kadar isi sel. Meningkatnya kadar isi sel akibat terakumulasinya senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen kedalam isi sel disamping produk hasil degradasi lignin. Media tanam dalam penelitian ini memiliki kandungan nitrogen yang cukup banyak sehingga menghasilkan jamur tiram putih *(P.ostreatus)* yang memiliki bobot yang berat dibanding bobot jamur tiram kontrol.

Perkembangan bobot jamur dominan dipengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh miselium jamur. Media yang mengalami peningkatan bobok secara signifikan adalah media A2B1 (75% limbah baglog + 25% baglog) + 2 mL *Biofertilizer*, media pertumbuhan ini tetap memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan media lainnya dan selalu stabil , hal ini disebabkan karena persediaan karbohidrat, protein, kalori, fosfor, asam amino dan air di dalam media pas sesuai kebutuhan jamur， nutrisi didalamnya juga kaya akan zat hara yang tinggi, yang digunakan untuk berbagai proses metabolisme sel dalam rangka menghasilkan energi dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bentuk ATP untuk pertumbuhan, unsur-unsur tersebut sangat diperlukan (Sumiati dan Herbagiandono, 2003). Peningkatan kadar isi sel adalah akibat dari proses metabolisme, hal ini terjadi saat senyawa-senyawa yang mengandung karbon, nitrogen, fosfor, air dan produk hasil degradasi lignin terakumulasi. Selain faktor nutrisi, unsur hara makro dan mikro juga memiliki peranan penting dalam mempengaruhi bobot jamur, jika dalam media pertumbuan unsur makro dan mikro kurang atau tidak dapat memenuhi kebutuhan jamur tiram putih *(P.ostreatus),* menyebabkan kadar isi selnya menurun, yang menyebabkan penurunan berat jamur tiram putih *(P.ostreatus).*

Pada kehidupan alaminya di alam, jamur tiram putih *(P. ostreatus)* umumnya tumbuh di hutan dan biasanya tumbuh berkembang di kayu-kayu lapuk karena sifat jamur yang saprofit. Medium tanam jamur beragam, namun kebanyakan jamur tiram putih *(P. ostreatus)* tumbuh dan berkembang di medium yang digunakan seperti media tumbuh jamur tiram putih *(P. ostreatus)* di habitat aslinya. Limbah baglog dan *biofertilizer* adalah salah satu kombinasi media yang cukup baik untuk digunakan sebagai media pertumbuhan jamur. Jamur tiram putih *(P. ostreatus)* dapat tumbuh dengan baik di media olahan limbah baglog dan *biofertilizer* Dimana kandungan limbah baglog yaitu selulosa yang diolah dari serbuk kayu. Hasil penelitian Suharjo (2015), hasil panen jamur tiram putih (*P. ostreatus*) dari media limbah baglog + *biofertilizer*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bahwa dengan media limbah kardus pertumbuhan jamur tiram putih (P. ostreatus) hasilnya lebih baik dari pada media kontrol.

A4B2 (25% limbah baglog + 75% baglog) + 4 mL *Biofertilize*r adalah media yang rata-rata berat basahnya rendah. Faktor lingkungan seperti suhu, cahaya dan oksigen berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan jamur. Faktor lingkungan tersebut sebagai pemicu kehidupan jamur tiram (*P. ostreatus*). Menurut (Sinaga, 2001) jamur membutuhkan oksigen (O_2) untuk petumbuhan buahnya, kebutuhan oksigen selama perkembangan miselium tidak terlalu besar namun, pada pembentukan tubuh buah aerasi (aliran udara terutama oksigen) sangat dibutuhkan. Bila kebutuhan oksigen tidak terpenuhi maka berat basah (gr) jamur akan terpengaruh. Limbah baglog memiliki sejumlah kandungan nutrisi berupa selulosa dan lignin yang banyak sedangkan penambahan (pupuk hayati) memiliki kandungan selulosa, glukosa dan lignin dan nitrogen yang dapat memenuhi kekurangan nutrisi dalam proses pertumbuhan jamur tiram *(P. ostreatus).*

Suriawiria (2002), berat basah (gr) jamur tiram (*P. ostreatus*) dipengaruhi oleh nutrisi berupa karbohidrat, protein dan kesuburan media tanam serta kelembapan suhu kumbung jamur. Lignin berperan dalam metabolisme daging buah sehingga lignin menambah berat basah (gr) jamur tiram. Susiana (2010), komponen karbohidrat mampu memberikan nutrisi bagi pertumbuhan jamur tiram. Unsur-unsur karbohidrat dapat dipecahkan oleh enzim yang dikeluarkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

miselium menjadi senyawa sederhana berupa glukosa yang menjadi energi untuk metabolisme sehingga jamur tumbuh baik dalam pertumbuhannya yang berpengaruh terhadap berat basah (gr) jamur tiram (*P. ostreatus*).

4.1.6 Berat Kering jamur Tiram Putih (*P. ostreatus*).

Berat kering *(dry basis)* adalah bobot massa suatu zat (biasanya berkaitan dengan makanan atau bagian dari tanaman) yang tidak memiliki sejumlah kandungan air didalamnya. Berat kering jamur tiram pada penelitian ini didapatkan dengan cara dilakukan penjemuran jamur tiram selama 3 hari dibawah sinar matahari dan dilanjutkan pengeringan di oven pada suhu 70°C hingga didapatkan berat jamur tiram putih yang konstan. Data berat kering yang telah didapatkan kemudian diuji dengan uji statistik untuk mengetahui data normalitas dan data homogenitas pada parameter berat kering jamur.

Berdasarkan uji pra-syarat diketahui bahwa data berat kering jamur tidak terdistribusi dengan normal karena nilai signifikasinya untuk parameter berat kering (0.011) < 0.05, dan setelah diuji homogenitas nilai signifikasinya berat kering jamur (0.000) < 0.05 data tidak homogen. Karena tidak memenuhi setelah dilakukan kedua uji prasyarat tersebut maka dilanjutkan uji non-parametrik *Kruskall Wallis.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.7 Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap Berat Kering Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)*

Media	Rerata Berat Kering Jamur (gr)	P-Value *Kruskal wallis*
A1B1	68,50±2,96	0,0001
A1B2	72,60±3,99	
A1B3	67,45±4,81	
A2B1	90,30±3,51	
A2B2	47,62±7,15	
A2B3	68,85±2,31	
A3B1	57,78±2,37	
A3B2	58,78±2,67	
A3B3	68,89±3,21	
A4B1	59,83±4,57	
A4B2	49,72±4,78	
A4B3	58,85±1,21	
A5B1	68,76±3,32	
A5B2	75,67±1.22	
A5B3	68,76±1,32	

Keterangan:

A1 = 100% limbah baglog
A2= 75% limbah baglog + 25% baglog
A3= 50% limbah baglog + 50% baglog
A4= 25% limbah baglog + 75% baglog
A5= 100% baglog

B1 : *Biofertilzer* 2 mL
B2 : *Biofertilzer* 4 mL
B3 : *Biofertilzer* 6 mL

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan nilai signifikasi berat kering jamur (0.000) < 0.05, yang artinya tidak terdapat pengaruh perlakuan pada parameter berat kering dari variasi media yang ada. Hal ini dapat disebabkan karena media menunjukkan adanya akumulasi senyawa organik dari media pertumbuhan yang berhasil disintesis jamur adalah sama.

Media dengan berat kering yang memiliki bobot paling baik adalah A2B1 dengan 90,3 gr. Berat kering biasanya menunjukkan status pertumbuhan jamur tiram. Semakin berat bobot berat keringnya semakin bagus pula pertumbuhan yang terjadi pada jamur. Penambahan bobot kering dari jamur juga memiliki peranan penting dalam memberikan nutrisi yang dibutuhkan jamur tiram. Menurut Sutejo (1991) menyatakan pemberian bahan organik dalam hal ini

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

biofertilizer juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang ada pada media sebagai granulator.

4.2 Kontaminasi Media Baglog Jamur Tiram Putih *(P.osteatus)*

Pada masa awal pertumbuhan miselium, untuk mencapai *fully-colonized* dengan kandungan nutrisi yang berlebihan yang terdapat pada limbah baglog justru mengakibatkan miselium mudah terkontaminasi. Perlakuan A3B3 (50% limbah baglog + 50% baglog) + 6 mL *biofertilizer* saat munculnya miselium cepat tetapi saat umur 4 - 7 hari setelah tanam semua media baglog mengalami kontaminasi. Media dengan komposisi B3 *(bioferilizer* 6 mL) lebih banyak mengandung nutrisi dari *biofertilizer* yang telah disuntikkan menyebabkan nutrisi yang terkandung dalam media baglog sangat banyak sehingga disukai oleh mikro organisme lainnya yang ingin hidup juga sebagai parasit pada baglog jamur merupakan musuh jamur tiram, sehingga memiliki tingkat kontaminasi yang paling tinggi dibanding kedua dosis lainnya.

Pemberian salah satu bahan dari media tanam yang terlalu berlebihan dapat menganggu keseimbangan nutrisi yang tersedia bagi jamur tiram sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur. Kontaminasi dapat dikenali dari warna spora jamur yang khas menginfeksi, diantaranya *Trichoderma* sp. yang sporanya berwarna kehijauan, *Aspergillus sp.* yang sporanya berwarna kehitaman dan *Monilia sitophilla* yang sporanya berwarna jingga kemerahan (Darlina dan Darliana, 2008). Menurut Sritopo (1999) *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Trichoderma* sp. dan *Mucor* sp juga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bersaing dengan *Pleurotus* sp untuk mendapatkan nutrisi yang terkandung pada media baglog.

Timbulnya noda hitam pada permukaan media baglog adalah salah satu tanda media baglog telah terkontaminasi *Mucor sp.* Kontaminasi *Mucor sp.* ini dapat menyebabkan persaingan pertumbuhan miselium jamur tiram putih *(P.ostreatus)* sehingga nantinya bisa menghambat atau menggagalkan tumbuhnya tubuh buah jamur tiram putih *(P.ostreatus.) Mucor spp*. umumnya menunjukkan yang paling tinggi mendominasi penyerangan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* dibandingkan dengan mikroogganisme maupun hama yang lainnya. Penyebab dari serangan jamur hitam (*Mucor spp*.) dapat diperkirakan dari kurang sterilnya baglog yang ditanami jamur, sehingga jamur hitam bisa masuk dan berkembang dalam baglog. Kurang sterilnya baglog biasanya dapat disebabkan waktu pemanasan atau pemanasannya yang tidak sesuai dengan ketentuan yang dianjurkan. Menurut Aditya (2012) proses *sterilisasi* dilakukan melalui proses *pasteurisasi* dengan cara dikukus dalam bejana air dengan suhu tidak lebih dari 100° Celcius dengan waktu tidak kurang dari enam - delapan jam. Kelebihan atau kekurangan suhu serta waktu dalam pemanasan dapat menyebabkan kontaminasi pada media baglog jamur. Kemungkinan kedua cara masuknya jamur hitam pada baglog terjadi saat proses penanaman (inokulasi) bibit jamur yang diambil kurang teliti saat dimasukkan ke dalam baglog sehingga terjadi kontaminasi oleh jamur lain pada media pertumbuhannya. Usaha yang digunakan untuk meminialisir kerusakan yang disebabkan oleh jamur hitam dapat diatasi dengan cara melakukan sterilisasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang baik dan sesuai dengan anjuran pada baglog dan berhati-hati dalam inokulasi bibit jamur tiram. Bila sudah terlanjur terjadi kontaminasi pada sebagian baglog, cara paling efektif dengan membuang seluruh baglog yang terkontaminasi serta baglog yang kemungkinan besar akan terkontaminasi, sehingga proses penyebarannya dapat terputus..

Pada kontaminasi yang disebabkan *Penicillium spp.*, kontaminasi ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna coklat / merah tua yang pada akhirnya dapat menghambat tumbuhnya miselium dan tubuh buah jamur tiram. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan ruangan inkubasi, serta menebarkan kapur pada lantai kumbung baglog jamur. Sedangkan kontaminasi dari *Trichoderma spp.* menyebabkan pertumbuhan miselium jamur tiram terhambat sehingga dapat menggagalkan tumbuhnya tubuh buah jamur tiram. *Trichoderma spp.* juga merupakan salah satu parasit yang patut diwaspadai karena mempunyai kemampuan berkompetisi dengan patogen tanah terutama dalam mendapatkan nitrogen dan karbon Ciri-ciri kontaminasi yang disebabkan oleh jamur ini adalah timbulnya bintik-bintik atau noda hijau-kehitaman pada media baglog jamur tiram. Menurut Wahyudi, dkk (2010) bahwa pertumbuhan jamur *Trichoderma spp.* pada pH 6,2 lebih baik karena kondisinya sedikit asam. Hal ini sangat sesuai dengan media pertumbuhan jamur yang netral pada media yang memiliki pH diantara 7-8 (netral-basa), sehingga *Trichoderma spp.* semakin betah dan menginvasi media pertumbuhan jamur untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya sendiri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.5 kontaminan jamur *Penicillium sp (a)* kontaminan jamur *Mucor sp.* (b)
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 4.6 kontaminan jamur *Trichoderma sp.*
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Kontaminasi media baglog jamur tiram putih *(P.ostreatus)* bukan suatu hal yang patut disesali, karena pastinya Allah SWT menciptakan makhluk-Nya memiliki segi kemanfaatannya masing-masing. Sebagai contoh kontaminan jamur sepeti *Mucor sp.* dan *Penicillium sp.* jika Allah tidak menciptakan makhluk seperti keduanya ilmu pengetahuan manusia tidak akan berkembang karena tidak adanya rasa keingintahuan manusia terhadap makhluk kecil yang cerdas, karena mikrooganisme dan makhluk patogen lainnya yang memiliki kemampuan luar biasa dapat beradaptasi dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bermutasi dengan kurun waktu yang cepat. Hal ini sesuai dengan apa yang Allah firmankan dalan QS. Al-Baqarah 2:26 :

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۚ فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۖ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَٰذَا مَثَلًا ۘ يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا ۚ وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

Artinya:

Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka, tetapi mereka yang kafir mengatakan : Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?. Dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan Allah , dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang yang fasik

Dalam QS. Al Baqarah ayat 26 diatas Allah SWT menyebut kata **ba'udhah** yang dalam bahasa Indonesia diartikan seekor nyamuk. Menurut ahli tafsir kata **ba'udhah** juga bisa dihubungkan dengan suatu makhluk yang sangat lemah dan memiliki kecerdasan yang menakjubkan. Terkait dengan hal tersebut, kita bisa menyimpulkan makhluk tersebut sebagai mikroorganisme. Mikrooganisme baik patogen maupun non-patogen umumnya memiliki ukuran yang sangat kecil dan lemah karena memiliki ukuran antara 27 nm - 300 nm, umumnya mikroorganisme menggantungkan kebutuhan untuk bertahan hidup pada sel inang. Walaupun mikroorganisme berukuran sangat kecil dan lemah, tetapi memiliki kecerdasan yang luar biasa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa media limbah baglog dengan penambahan biofertilizer memberikan hasil pertumbuhan jamur putih *(Pleurotus ostreatus)* yang berbeda signifikan terhadap control (Sig < 0,005), pada parameter lama pertumbuhan awal miseliium, lama pemenuhan miselium, Panjang tangkai jamur, luas tudung jamur, berat basah dan berat kering.
2. Komposisi media baglog yang paling optimal bagi pertumbuhan jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* pada tiap parameter berbeda, pada parameter pemenuhan miselium media yang paling baik kelompok A1B3 dan A2B2 yaitu 21 hari, pada parameter lebar tudung jamur media yang optimal A3B3 yaitu 10.2 cm, pada parameter panjang tangkai media yang optimal A1B1 yaitu 7.1 cm, pada parameter berat basah media yang paling optimal A2B1 101.2 gr, dan pada pada parameter berat kering media yang paling optimal A2B1 90.3 gr.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai optimalisasi pengaruh penggunaan media limbah baglog + *biofetilizer*.
2. Perlu dilakukan analisa lanjutan untuk mengetahui kandungan kadar protein, karbohidrat dan lemak pada tiap-tiap media.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 1970. *Official Method of Analysis of the Asssociation of Official Aalytical*

Arsa, K. W. 2016. *Kajian Tentang Organisme Pengganggu Tanaman pada Budidaya Jamur Tiram* (*Pleurotus ostreatus*) *di Desa Tunjuk Kabupaten Tabanan*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Bali.

Barros, L., Paula, B., Daniela, M. C., Susana, C., Bratriz, O., danIsabel, C.F.R. F. 2007. Fatty Acid and Sugar Compositions, and Nutritional Value of Five Wild Edible Mushrooms from Northeast Portugal. *Journal Elsevier, Food Chemistry*. 105 : 140–145. Biologi. *Jurnal Biotek*. 2 (1): 1-76.

BPPP. 2006. *Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian*. Jawa Barat.

Cahyana Y. A, Muchrodji M. dan Bakrun. 1999. *Jamur Tiram (Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Chang, S.T., and Miles, P.G. 1989. *Edibel Musrhoom and Their Cultivation*. Boca Raton: CRP Press.

Chang, S.T., and Miles, P.G. 2004. *Musrhoom:Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact*. Boca Raton: CRP Press.

Chemist. Association Official Analytical Chemist, Washington, D.C.

Colowick S.P. dan *Kaplan* N.O., (1957), " Methods in Enzimology", vol. V, *Acad*. Press Inc., New York, 448-450.

Demirban, A. 2001. Heavy metal bioaccumulation by mushrooms from artificially fortified soils. *Food Chemistry*.74 (3): 293-301.

Djarijah, N.M., dan A.S. Djarijah. 2001.*Budidaya Jamur Tiram: Pembibitan, Pemeliharaan dan Pengendalian Hama Penyakit*. Jakarta: Kanisus.

Djojosuwito, S. 2000. *Azolla Pertanian Organik dan Multiguna*. Yogyakarta: Kanisius.

Duamkhanmanee, R. 2013. The Use of Five Manures as An Ingredient In The Making of Straw Mushroom (*Volvariella volvaceae*) spawn. *Journal Of Applied Sciences Research*. 9 (12): 6122-6126.

Dundar, A., Hilal, A., dan Abdunnasir, Y. 2009. Effect of using different lignocellulosic wastes for cultivation of *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gunawan, A. W. 2005. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya. 5556

Hasanuddin. 2014. Jenis Jamur Kayu Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran

Hayat R, Ali S, Amara U, Khalid R, Ahmed I. Soil beneficial bacteria and their role in plant growth promotion: A review. Annales de Microbiologie. 2010;60:579-598

Iriyanto, Y., Ari Susilowati, dan Wiryanto. 2008. Pertumbuhan, Kandungan Protein, dan Sianida Jamur Kuping (*Auricularia polytricha*) pada Medium Tumbuh Serbuk Gergaji dan Ampas Tapioka dengan Penambahan Pupuk Urea. *Bioteknologi.* 5 (2): 43-50.

Istiqomah, N., dan Fatimah, S. 2014. Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *Jurnal ZIRAA'AH.* 39 (3). 95-99.

Kumar, R., Tapwal, A., Pandey, S., Kumar, R. B., Borah, D., dan Borgohain, J. 2013. Macro-fungal Diversity and Nutrient Content of Some Edible Mushrooms of Nagaland, India. *Jurnal Nusantara Bioscience*. 5(1): 1-7.

Kumm. on mushroom yield, chemical composition and nutritional value. *African Journal of Biotechnology*. 8 (4): 662-666.

Lakshmipathy, G., Arunkumar, J., Meera, A., dan Shantha, P. R. 2012 Optimization of Growth Parameters for Increased Yield of The EdibleMushroom *Calocybeindica*. *African Journal of Biotechnology*. 11(11). 7701-7710.

Maftuchah, 1998. *Asosiasi Azolla Dengan Anabaena Sebagai Sumber Nitrogen Alami Dan Manfaatnya Sebagai Bahan Baku Protein*. Pusat Bioteknologi Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang

Maulana, Erie. 2012. *Panen Jamur Tiram tiap Musim*. Yogyakarta: Lily Publisher.

Maulidina, R., Eko, W. M., dan Nawawi, M. 2015. Pengaruh Umur Bibit dan Komposisi Media Tanam Terhadappertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (6): 649 – 657.57

Moch. Amin Thohari. Studi Kandungan Fitokimia Dan Antioksidan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*). *SKRIPSI.*

Mufarrihah, L. 2009. Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Tahu pada Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(*Pleorotus ostreatus*). *Skripsi*. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Malang.

Mulyanto, A. dan Oksi, I S. 2017. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Budidaya jamur Tiram Putih dan Upaya Perbaikannya Di Desakaliori Kecamatan Banyumas Kabupaten Banyumasprovinsi Jawa Tengah. *Bioscientiae*. 14 (1): 9–15.

Nasution, J. 2016. Kandungan Karbohidrat dan Protein Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tanam Serbuk Kayu Kemiri (*Aleurites moluccana*) dan Serbuk Kayu Campuran. *Jurnal Eksakta*. Vol 1. 38-42.

Nugrahapraja, H. 2008. Pertumbuhan Tanaman Air Azolla pinnata R. Br. (Mata Lele) pada Medium Pertumbuhan Berbeda. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Bandung. Program Studi Sarjana Biologi Instititut Teknologi Bandung.

Nur Wahidah, Ratman dan Purnama Ningsih. 2017 .Analisis Senyawa Metabolit Primer pada Jamur Merang (Volvariela Volvaceae) di Daerah Perkebunan Kelapa Sawit Lalundu. *Jurnal Akad. Kim.* 6(1): 43-47. Issn 2302-6030 (p), 2477-5185 (e)

Nurfales, R. 2015. Pengarh Komposisi Serbuk Gergajian Kayudan Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agrotekonolog*. Universitas Tamansiswa. Padang.

Nurilmala, M, M. Wahyuni, dan H. Wiratmaja. 2006. Perbaikan Nilai Tambah Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Menjadi Gelatin Serta Analisis Fisika-Kimia. *Jurnal Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. 9(2):22-33.

Nurul Istiqomah dan Siti Fatimah Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Pada Berbagai Komposisi Media Tanam

Ouzouni, P. K., Dimitrios, P., Wolf-Dietrich, and K., Kyriakos, A. R. 2009. Nutritional Value and Metal Content of Wild Edible Mushrooms Collected from West Macedonia and Epirus, Greece. *Journal Elsevier, Food Chemistry*. 115: 1575–1580.

Pramita, I., Periadnadi dan Nurmiati. 2015.Pengaruh Kapur dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan Miselium dan Produksi Jamur Kuping Hitam(*Auricularia polythrica* (Mont.) Sacc.). *Jurnal of Natural Science*. 4(3) : 329-337.

Purwasih, W. 2017. Uji Kandungan Proksimat Ikan Glodok *Boleophthalmus boddarti* pada Kawasan Mangrove di Pantai Ketapang Kota (*Pleurotus ostreatus*) Jenis Florida denganModifikasi Bahan Baku Utama Substrat. *Jurnal Hortikultura*. 16(2): 96-107.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Suparjo. 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat*. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.

Suroso, B., dan HaSGi, H. 2009. Pengaruh Penambahan Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Jamur Tiram (*Pleurotus fluida*). *Agritp Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 146-153.

Surya, R.E., dan Suryono. 2013. Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/NKotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA Journal of Chemistry* 2(1): 137-144.

Swadaya. Sudarmadji, S., dkk, 1984. *Prosedur Analisa Untuk Makanan dan Pertanian*. Edisi ketiga. Yogyakarta: Liberty.

Tyas, H. P. T. 2005. Pengaruh Penambahan Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Merah (*Pleurotus flabellatus*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakutas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang.

Umami dan Vicky, A. 2015. Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Gelombang Mikro. *Tugas Akhir*: Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Umi Qalsum, Anang W. M. Diah, Dan Supriadi. 2015 . Analisis Kadar Karbohidrat, Lemak Dan Protein Dari Tepung Biji Mangga *(Mangifera Indica L)* Jenis Gadung .*Jurnal Akademika Kim.* 4(4): Issn 2302-6030 *(p)*, 2477-5185 *(e)*

Upadhyaya, J., Kant, J. R., and Koirala, N. 2017. Analysis of Nutritional and Nutraceutical Properties of Wild-Grown Mushrooms of Nepal. *EC Microbiology* 12 (3): 136-145.59

Utama P., Suhendar, D. S., dan Lisa, H. R. 2013. Penggunaan Berbagai Macam Media Tumbuh dalam Pemtumbuh Bibit Induk Jamur Tiram Putih. (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agroteknologi*. 5 (1): 45-53.

Widyastuti, N. dan Tjokrokusumo, D. 2008. Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp*). *Jurnal Teknik Lingkungan*. 9 (3): 287- 293.

Winarno F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Woodman, A. G. 1941. *Food Analysis 4th Edition*. New York: McGraw Hill Book Company Inc.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Yenrina, R. 2015. *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Padang : Andalas University Press

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id