

PENGARUH MEDIA TUMBUH BEBERAPA LIMBAH SERBUK KAYU GERGAJIAN TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

Fauzia¹⁾, Yusran²⁾, Irmasari²⁾

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

²⁾ Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

The objectives of this study were to investigate the effects of some sawdust as growth medium on the growth and the yield of white oyster mushroom (*Pleurotusostreatus*). The research was conducted at Boyaoge village, Palu, Central Sulawesi from September to November 2013. This study used experimental method by Completely Randomized Design (CRD) with five sawdust as treatments, i.e; Palapi (*Heritierasp.*) (M1), Cempaka (*Elmerrilia* sp.) (M2), Bayur (*Pterospermumjavanicum*) (M3), Gmelina (*Gmelinaarborea*) (M4) and Durian (*Duriozibethinus*) (M5).The results showed that sawdust significantly affected mycelium initiation, growth of mycelium on bag log, primordial initiation, the number of fruiting bodies, stem length, and cap diameter of mushroom. Mushrooms grew best on the sawdust mediumofCempaka (*Elmerrillia* sp.). The results of the study showed that sawdust of Cempaka (*Elmerrillia* sp.) gave the best growth with mycelium initiation was 4 days, growth of mycelium on bag log was 27,5 days, primordial initiation was 34,8 days, the number of fruiting bodies was 2, stem length was 4,9 cm, cap diameter of fruiting bodies was 9,7 cm, fresh weight of fruiting bodies was 11,4 g and dry weight of fruiting bodies was 7,5 g.

Keywords: Growth Medium, Sawdust, Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*).

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring dengan laju perkembangan industri penggergajian kayu, terdapat masalah yang belum terpecahkan jalan keluarnya yaitu terjadinya pemborosan bahan baku, yang mana seharusnya bahan baku tersebut masih dapat didayagunakan untuk pengembangan industri penggergajian itu sendiri.

Di kota Palu Sulawesi Tengah, limbah dari industri-industri penggergajian kayu sampai saat ini hanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar yang menghasilkan energi untuk pengeringan kayu. Oleh karena itu, perlu dipikirkan upaya pemanfaatan limbah tersebut secara maksimal, dalam rangka pemanfaatan kayu seoptimal mungkin dan untuk meningkatkan nilai tambah bagi industri penggergajian. Salah satu pemanfaatan serbuk

gergaji tersebut adalah seagai medium tumbuh jamur.

Salah satu jamur yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yang berpotensi untuk dibudidayakan menggunakan media serbuk gergaji adalah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jamur ini mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan prospektif sebagai sumber pendapatan petani (Sumarsih, 2010 dalam Kasmawati *dkk*, 2013).

Beberapa peneliti telah melaporkan tentang pengaruh beberapa serbuk kayu gergajian terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*P. ostreatus*). Hanafi (2003) melaporkan bahwa serbuk kayu gergaji nyatoh (*Palaquium* spp) menghasilkan rata-rata biomasa jamur tiram putih (*P. ostreatus*) yang lebih tinggi (19.962 gr) dibanding serbuk kayu meranti (*Shorea* spp) yang hanya 18.064 gr dan serbuk kayu ulin (*Euzidroxyton zwageri*) 15.778 gr. Namun

masih banyak serbuk kayu gergajian lainnya yang belum diteliti.

Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh medium media tumbuh beberapa limbah serbuk kayu gergajian terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*P. ostreatus*).

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media tumbuh beberapa limbah serbuk kayu gergajian terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*P. ostreatus*).

Kegunaan penelitian ini akan memberikan informasi tentang pengaruh penggunaan limbah serbuk gergaji sebagai media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*P. ostreatus*).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Usaha Mikro Budidaya Jamur Tiram Putih Kelurahan Bayaoge, Kota Palu, Sulawesi Tengah yang berlangsung selama 3 bulan yaitu bulan September 2013 sampai bulan November 2013.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan yaitu sebagai berikut : bibit jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), kapur/dolomit (CaCO_3), Gips (CaSO_4), limbah serbuk gergajian kayu yang terdiri dari: kayu palapi (*Heritiera* sp.), kayu cempaka (*Elmerrillia* sp.), kayu bayur (*Pterospermum javanicum*), kayu gmelina (*Gmelina arborea*) dan kayu durian (*Durio zibethinus*), sekam padi, alkohol 70%, dedak atau sekam padi dan aquades steril.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *sprayer*, lampu spiritus, *autoclav*, cincin paralon, plastik profilen, ayakan, karung goni, sarung tangan, karet gelang, neraca elektrik, oven, kom puter, kamera, kalkulator, alat tulis menulis, kertas pH, thermometer, pinset, cutter, jarum ose, dan lampu bunsen.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pola rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan medium tumbuh limbah serbuk kayu gergajian, yaitu:

M1 : Media serbuk kayu Palapi (*Heritierasp.*)

M2 : Media serbuk kayu Cempaka (*Elmerrillia* sp.)

M3 : Media serbuk kayu Bayur (*Pterospermum javanicum*)

M4 : Media serbuk kayu Gmelina (*Gmelina arborea*)

M5 :Media serbuk kayu Durian (*Durio zibethinus*)

Masing-masing perlakuan terdiri atas 6 ulangan sehingga diperoleh 30 satuan percobaan.

Variabel Yang Diamati

Parameter yang di amati dalam penelitian ini adalah waktu tumbuh dan waktu yang dibutuhkan miselium memenuhi baglog, waktu munculnya primordia (*pin head*), jumlah rumpun (buah), tinggi tudung (cm), diameter tudung (cm) dan biomassa (g) jamur tiram putih (*P. ostreatus*).

Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dianalisis sidik ragam pola rancangan acak lengkap (RAL) .Dan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Waktu Tumbuh Miselium Jamur Tiram Putih (*P.ostreatus*)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah serbuk kayu gergajian berpengaruh sangat nyata terhadap waktu tumbuhnya miselium jamur tiram putih (*P.ostreatus*). Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) waktu tumbuhnya miselium (HSI)

| Perlakuan | Rata-rata Pertumbuhan Miselium (HSI) | BNJ 5% |
|--------------------------|--------------------------------------|--------|
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 4 ^a | 0,5 |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 4 ^a | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 4,2 ^{ab} | |
| Serbuk kayu palapi (M1) | 4,7 ^b | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 5 ^c | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada tabel 1. menunjukkan bahwa pertumbuhan miselium yang paling cepat (4 HSI) adalah pada perlakuan media

serbuk gergaji kayu cempaka (M2) dan media serbuk kayu gmelina (M4), yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan media serbuk kayu durian (M5). Perlakuan media serbuk kayu gergajian palapi (M1) memberikan hasil pertumbuhan miselium yang lebih lama yaitu 4.7 HSI dan berbeda nyata dengan perlakuan media serbuk kayu gergajian bayur (M3) dengan pertumbuhan miselium 5 HSI.

Waktu Yang Dibutuhkan Miselium Jamur Tiram Putih Memenuhi Media Tumbuh (*Bag log*)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah serbuk kayu gergajian berpengaruh sangat nyata terhadap waktu yang dibutuhkan oleh miselium jamur tiram putih (*P.ostreatus*) memenuhi media tumbuh (*bag log*), maka perlu dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ), seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) waktu yang dibutuhkan miselium memenuhi media tumbuh.

| Perlakuan | Rata-rata Waktu yang Dibutuhkan (HSI) | BNJ 5% |
|--------------------------|---------------------------------------|--------|
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 27.5 ^a | 0,87 |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 30.5 ^b | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 36.5 ^c | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 40.5 ^d | |
| Serbuk kayu palapi (M1) | 41.5 ^e | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan oleh miselium jamur tiram putih untuk memenuhi media tumbuh yang lebih cepat yaitu pada perlakuan serbuk gergaji kayu cempaka (M2) yaitu 27.5 HSI, dan berbeda nyata dengan perlakuan serbuk gergaji kayu gmelina (M4), yaitu 30.5 HSI dan serbuk gergaji kayu durian (M5) yaitu 36.5 HSI. Perlakuan yang memberikan waktu yang paling lama bagi miselium jamur tiram putih memenuhi media yaitu serbuk gergaji kayu bayur (M3) yaitu 40.5 HSI.

Waktu Muncul Primordia (*pin head*)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah serbuk kayu gergajian berpengaruh sangat nyata terhadap munculnya primordia (*pin head*) sehingga perlu dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ), seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) terhadap munculnya primordia (*pin head*)

| Perlakuan | Rata-rata muncul Primordia | BNJ 5% |
|--------------------------|----------------------------|--------|
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 34.8 ^a | 1,2 |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 38 ^b | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 46.5 ^c | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 49.2 ^d | |
| Serbuk kayu palapi (M1) | 52.5 ^e | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh paling cepat dalam merangsang munculnya primordia (*pin head*) jamur tiram putih (*P.ostreatus*) adalah perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) dengan serbuk kayu gmelina (M4) yaitu masing-masing 34.8 dan 38 hari setelah inokulasi. Selanjutnya waktu yang lebih lama dan berbeda nyata terhadap munculnya primordia di peroleh pada perlakuan serbuk gergaji kayu durian (M5), serbuk gergaji kayu bayur (M3) dan serbuk gergaji kayu palapi (M1) yaitu masing-masing 46.5 HSI, 49.2 HSI, dan 52.5 HSI.

Jumlah Rumpun (Buah)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan media tumbuh beberapa serbuk gergajian kayu berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah rumpun yang terbentuk sehingga perlu dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ), seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) terhadap jumlah rumpun yang terbentuk

| Perlakuan | Rata-rata Jumlah Rumpun (Buah) | BNJ 5% |
|--------------------------|--------------------------------|--------|
| Serbuk kayuPalapi (M1) | 1.2 ^a | 0,5 |
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 2 ^b | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 2 ^b | |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 2.2 ^{ab} | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 2.2 ^{ab} | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Berdasarkan hasil uji BNJ pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh paling baik dalam merangsang jumlah rumpun yang terbentuk adalah perlakuan dengan menggunakan media serbuk kayu bayur (M3) dan kayu gmelina (M4) yaitu 2.2 buah dan diikuti oleh serbuk

kayu cempaka (M2) dan serbuk kayu durian (M5) yaitu 2 buah.

Tinggi Tudung (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah serbuk kayu gergajian berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah rumpun yang terbentuk, sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ), seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tinggi tudung (cm) jamur tiram putih

| Perlakuan | Rata-rata Tinggi Tudung (cm) | BNJ 5% |
|--------------------------|------------------------------|--------|
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 4.9 ^a | 0,7 |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 4.7 ^a | |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 3.7 ^b | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 3.7 ^b | |
| Serbuk kayu palapi (M1) | 3.6 ^b | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Dari Tabel 5 dapat diketahui tinggi tudung atau panjang tangkai yang paling panjang adalah pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 4.9 cm dan perlakuan serbuk kayu bayur (M3) yaitu 4.7 cm. Pada perlakuan serbuk kayu gmelina (M4) diperoleh hasil yang lebih rendah yaitu 3.7 cm, disusul oleh serbuk kayu durian (M5) yaitu 3.7 cm, dan perlakuan serbuk kayu palapi (M1) yaitu 3.6 cm.

Diameter Tudung (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan limbah serbuk kayu gergajian berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tudung, sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ), disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) diameter tudung (cm) jamur tiram putih

| Perlakuan | Rata-rata diameter Tudung (cm) | BNJ 5% |
|--------------------------|--------------------------------|--------|
| Serbuk kayu palapi (M1) | 6.6 ^a | 0,9 |
| Serbuk kayu durian (M5) | 7.8 ^b | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 7.9 ^{bc} | |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 8.0 ^c | |
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 9.7 ^d | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Rata-rata diameter tudung buah jamur tiram putih yang terbaik dihasilkan dari perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 9.7 cm. Sedangkan diameter rata-rata tudung tubuh buah jamur yang paling kecil adalah diperoleh pada perlakuan serbuk kayu palapi (M1) yaitu 6.6 cm. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa

kedua perlakuan tersebut berbeda nyata pada perlakuan perlakuan serbuk kayu bayur (M3), serbuk kayu gmelina (M4) dan serbuk kayu durian (M5) rata-rata diameter tudung buah jamur yaitu 7.9 cm, 8,0 cm dan 7.8 cm.

Berat Basah Dan Berat Kering (g) Jamur Tiram Putih

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan media tumbuh beberapa serbuk gergaji berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah jamur tiram putih, sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ), seperti disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) berat basah (g) jamur tiram putih (*P. ostreatus*)

| Perlakuan | Rata-rata Berat Basah (gr) | BNJ 5% |
|--------------------------|----------------------------|--------|
| Serbuk kayu durian (M5) | 9.8 ^a | 0,08 |
| Serbuk kayu palapi (M1) | 10.2 ^b | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 10.4 ^c | |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 10.4 ^c | |
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 11.4 ^d | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh paling baik dalam merangsang berat basah tubuh buah jamur adalah media serbuk kayu cempaka (M2) yaitu dengan rata-rata 11.4 g, yang berbeda nyata dengan media serbuk kayu durian (M5) yang memberikan berat basah tubuh buah jamur paling rendah yaitu 9.8 g.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan media tumbuh beberapa serbuk gergaji berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering tubuh buah jamur tiram putih, maka perlu dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata jujur (BNJ), disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) berat kering (g) jamur tiram putih

| Perlakuan | Rata-rata Berat Kering (gr) | BNJ 5% |
|--------------------------|-----------------------------|--------|
| Serbuk kayu palapi (M1) | 3.3 ^a | 0,8 |
| Serbuk kayu gmelina (M4) | 3.7 ^b | |
| Serbuk kayu durian (M5) | 3.8 ^b | |
| Serbuk kayu bayur (M3) | 4.3 ^c | |
| Serbuk kayu cempaka (M2) | 7.5 ^d | |

Ket.: - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%
- HSI = Hari setelah inokulasi

Dari Tabel 8 diketahui bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh paling baik dalam merangsang berat kering tubuh buah jamur

adalah media serbuk gergaji kayu Cempaka (M2) yaitu dengan rata-rata 7.5 g, yang berbeda nyata dengan hasil pada media serbuk kayu Bayur (M3) yang hanya 4.3 g. Hasil lebih rendah diperoleh pada ketiga media tumbuh lainnya secara berturut-turut yaitu serbuk kayu Durian (M5) sebesar 3.8 g, serbuk kayu Gmelina (M4) sebesar 3.7 g dan serbuk kayu Palapi (M1) sebesar 3.3 g.

Pembahasan

Secara umum, pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih tercepat diperoleh pada perlakuan serbuk gergaji kayu cempaka (M2) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan serbuk kayu cempaka memiliki kandungan selulosa 45,59%, dengan kadar air serbuk gergaji 10,42% dan Gmelina memiliki kandungan selulosa 47,33% dengan kadar air serbuk gergaji 15,44% (Departemen Kehutanan, 2004. Khan *et al*, (2012) melaporkan bahwa pertumbuhan miselium maksimum dari *P.ostreatus* lebih besar pada substrat dari kayu *Acacia nilotica* yaitu 52,50 mm dalam 15 hari dibandingkan dengan substrat serbuk kayu Manga (50,50 mm), serbuk kayu Pinus (37,50 mm), serbuk *Bombax cieba* (41,75 mm) maupun gabungan semuanya (44,25 mm).

Ginting (2013) menyatakan bahwa pembentukan miselium merupakan fase awal dalam perkembangan jamur sebelum terbentuknya *pin head* (primordia) atau calon bakal buah jamur. Miselium ini nantinya akan membentuk bintil kecil yang kemudian berkembang menjadi *pin head* dan akhirnya membentuk tungkai dan badan buah jamur.

Pertumbuhan jamur tiram putih (*P.ostreatus*) membutuhkan kelembaban yang tinggi (80 – 90⁰C) dan temperatur yang tinggi (25 – 30⁰C) untuk pertumbuhan vegetatif miselium, serta temperatur rendahnya (18 – 25⁰C) untuk pembentukan tubuh buah. Oleh sebab itu pertumbuhan vegetatif M2 dan M4 lebih baik (Samuel dan Eugene, 2012), Onyango *et al* (2011) menyatakan bahwa jamur tiram putih dapat ditumbuhkan pada berbagai limbah pertanian.

Lama penyebaran miselium merupakan salah satu indikator keberhasilan inokulasi. Bila *bag log* tidak ditumbuhi miselium maka

pelaksanaan inokulasi benih jamur pada *bag log* tersebut dinyatakan gagal (Steviani, 2011).

Lama penyebaran miselium dipengaruhi oleh suhu, kelembaban tempat inkubasi, dan kualitas benih jamur yang digunakan. Pertumbuhan miselium jamur tiram, idealnya akan dicapai pada ruang inkubasi yang memiliki suhu antara 24⁰ – 29⁰C dan kelembaban 90 – 100%. Selain itu tingkat kepadatan masing-masing *bag log* juga mempengaruhi penyebaran miselium. Apabila *bag log* terlalu padat maka miselium juga akan sulit untuk tumbuh dan menyebar ke seluruh permukaan *bag log*.

Hal tersebut disebabkan karena kayu cempaka merupakan kayu yang mempunyai nutrisi yang lebih tinggi, dan gmelina merupakan kayu yang mempunyai tekstur agak lunak dibandingkan dengan kayu durian, kayu bayur, dan kayu palapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chang (1978) dalam Steviani (2011) bahwa jamur akan tumbuh subur pada bahan-bahan yang telah lapuk atau terdekomposisi. Bahan organik yang mengandung selulosa dan lignin dalam jumlah besar akan mendukung pertumbuhan miselium dan perkembangan tubuh buah jamur. Selain itu, menurut laporan Departemen Kehutanan (2004), bahwa cempaka (*Elmerrillia* sp) memiliki kandungan selulosa sebesar 45,59% dan lignin sebesar 29,99%, serta gmelina (*Gmelina arborea*) memiliki kandungan selulosa sebesar 47,33% dan lignin sebesar 29,72%. Perlakuan media tumbuh serbuk gergaji kayu palapi (*Heritiera* sp), durian (*Durio zibethinus*) dan bayur (*Pterospermum javanicum*) memberikan pengaruh kurang baik dalam merangsang munculnya primordia (*pin head*) diduga disebabkan oleh karena tekstur kayunya agak kasar sehingga menghambat pertumbuhan jamur tiram putih.

Penelitian yang dilakukan oleh Samuel dan Eugene (2012), menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih (*P.ostreatus*) untuk munculnya primordia lebih pendek/singkat (5.80 hari) pada medium limbah serbuk gergajian campuran dibandingkan dengan medium tumbuh lainnya, misalnya ampas tebu (5.99 hari) dan ampas jagung (8.01 hari). Hal yang sama juga diperoleh pada

parameter jumlah primordia yang muncul, yang mana lebih banyak pada medium tumbuh limbah serbuk gergajian sebanyak 57.01 dibandingkan dengan ampas tebu yang lebih sedikit.

Setelah fase vegetatif atau pertumbuhan spora dan miselium, maka fase berikutnya adalah pembentukan badan buah jamur. Miselium jamur bercabang-cabang dan pada titik pertemuannya akan membentuk bintik kecil yang kemudian berkembang menjadi *pin head* (calon bakal buah jamur). *Pin head* merupakan calon badan buah yang kemunculan badan buahnya di hitung mulai saat inokulasi hingga *pin head* berukuran seperti jarum pentul ± 1 cm keluar dari mulut cincin (Yanuati, 2007).

Ahmed (1986) dalam Pathmashini dkk, (2008) menyatakan bahwa *P.ostreatus* menyelesaikan pertumbuhan miseliumnya dalam 17 – 20 hari dan pembentukan primordia umur 23 – 27 hari. Dikuatkan oleh Shah *et al* (2004), melaporkan bahwa pembentukan primordia membutuhkan waktu 24 hari pada medium limbah serbuk gergajian. Quimo (1976, 1978) melaporkan bahwa tubuh buah jamur muncul 3 – 4 minggu sesudah inokulasi, sedangkan Shah *et al* (2004) menyatakan primordia muncul 27 – 34 hari sesudah inokulasi pada suhu 17 – 20°C.

Perlakuan yang memberikan pengaruh kurang baik dalam merangsang pertumbuhan jumlah rumpun yang terbentuk adalah perlakuan media serbuk palapi (M1) yaitu 1.2 buah. Hal ini disebabkan oleh berat jenis kayu dan kandungan zat ekstraktifnya yang tinggi. Menurut laporan Departemen Kehutanan (2004) bahwa berat jenis kayu palapi (*Heritierasp*) lebih tinggi yaitu berat jenis 0,75 – 0,99 dan kandungan ekstraktif 4,6% dibandingkan dengan kayu bayur (*Pterospermum javanicum*) yang mempunyai berat jenis 0,35 – 0,70 dan kandungan ekstraktif 3,5%, serta kayu gmelina (*Gmelina arborea*) yang mempunyai berat jenis 0,42 – 0,47 dan kandungan ekstraktif 2,94%.

Menurut Nathan (1989) dalam Hanafi (2003) bahwa berat jenis suatu jenis kayu sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram putih. Semakin tinggi berat jenis suatu jenis

kayu maka kekerasan suatu kayu juga akan semakin meningkat sehingga jamur sulit untuk mendegradasi kayu tersebut untuk proses pembentukan hifanya. Tingginya konsumsi energi yang dibutuhkan oleh jamur untuk mendegradasi kayu yang digunakan dalam proses pembentukan hifanya dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Pertumbuhan rumpun jamur semakin menurun dengan bertambahnya berat jenis serbuk gergaji sebagai media pertumbuhannya.

Selain dipengaruhi oleh berat jenis dan zat ekstraktif, media pertumbuhan jamur tiram putih juga dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram putih (*P. ostreatus*) adalah air, keasaman (pH), substrat, suhu, kelembaban, dan ketersediaan nutrisi. Guna untuk meningkatkan pertumbuhan jamur tiram dan kandungan nutrisi dalam substrat diperlukan suplementasi bahan-bahan tambahan seperti bekatul/dedak, kapur (CaCO_3), gips (CaSO_4) dan air gula.

Menurut Yanuati (2007) menjelaskan bahwa media tanam yang digunakan harus bisa mendukung pertumbuhan jamur secara optimal. pH media harus sesuai dengan syarat tumbuh dari jamur, yang mana bisa diatur dengan penambahan kalsium karbonat (CaCO_3). Selain itu CaCO_3 juga digunakan sebagai sumber kalsium dan untuk meningkatkan mineral yang dibutuhkan bagi pertumbuhan.

Menurut Kitamoto *et al* (1995), bahwa pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah jamur mungkin pengaruh dari adanya glukosa dan fruktosa di dalam substrat. Selain itu, juga disebabkan oleh kandungan Indole Acetic Acid (IAA) di dalam substrat (Poppe, 1973, dalam Samuel dan Eugene, 2012).

Perbedaan hasil penelitian tersebut diduga disebabkan karena nutrisi yang tersedia pada serbuk kayu yang berbeda belum dapat mencukupi kebutuhan jamur pada satu rumpun. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Veronica (2008) yang memperoleh hasil yang lebih besar yaitu rata-rata 6.22 cm pada media serbuk kayu *Spathodea*.

Panjang tangkai (tinggi tudung) jamur tiram putih dari semua perlakuan berbeda nyata.

Bentuk normal badan buah adalah yang bertangkai pendek dengan pileus atau diameter lebar. Bentuk badan buah tidak normal ditunjukkan dengan tangkainya yang panjang dan pileus sempit (Sumarsih, 2002 dalam Steviani (2011). Hal ini dikuatkan dengan penjelasan Zadrazil, (1978) dalam Mondal *et al* (2010), bahwa kualitas jamur tiram putih (*P.ostreatus*) tergantung pada panjangnya batang tudung. Tinggi tudung merupakan indikator tinggi rendahnya kualitas jamur tersebut, maksudnya bahwa semakin tinggi tudung jamur, maka biomasanya (produksinya) juga akan semakin tinggi.

Menurut Djarijah (2001) dalam Mutakin (2006), menjelaskan bahwa tubuh buah *Pleurotus* spp. memiliki tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe* atau *stalk*). *Pileus* berbentuk mirip cangkang tiram berukuran 5 – 15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang berwarna putih dan lunak. *Pleurotus ostreatus* memiliki tudung dengan diameter 4 – 15 cm atau lebih, bentuk seperti tiram, cembung kemudian menjadi rata atau kadang-kadang membentuk corong.

Besarnya diameter tudung tubuh buah jamur juga dipengaruhi oleh kadar air. Sesuai dengan pendapat Wiardani (2010) dalam Seswati (2013) yang menyatakan bahwa kadar air optimum pada media jamur tiram yaitu sekitar 60%. Jika kadar air media terlalu tinggi maka jamur tiram akan terserang penyakit busuk akar. Namun, jika kadar air kurang maka miselium jamur tidak bisa menyerap mineral dengan baik sehingga pertumbuhan jamur tidak maksimal. Hasil yang mereka peroleh menunjukkan bahwa rata-rata diameter tudung tubuh buah jamur tiram cokelat tertinggi yaitu 7,06 cm. Hasil ini lebih kecil bila dibandingkan dengan diameter jamur tiram putih dengan perlakuan yang sama oleh Ahmad (2011) yang memiliki diameter tudung tubuh buah terlebar pada penelitiannya yaitu 11,9 cm.

Hal ini dikarenakan cempaka memiliki tekstur kayu yang agak lunak di bandingkan dengan kayu durian, sehingga lebih cepat terurai dan jamur pun dapat tumbuh subur. Hasil penelitian yang lebih besar dilakukan oleh Bano dan Srivastava (1962) yang memperoleh

hasil rata – rata lebih tinggi pada medium serbuk gergajian yang di campur jerami (1 : 1) yaitu sebesar 60 g, sementara Arulnandy dan Gayatri (2007) hanya 55 g pada substrat yang sama.

Pada umumnya, jamur ini bisa tumbuh pada suhu 24⁰-28⁰C. Suhu tersebut akan menghasilkan pertumbuhan jamur tiram yang optimal. Jika suhu diatas 30⁰C maka pertumbuhan dari jamur akan terhambat. Media tanam yang kurang steril dengan suhu kurang dari 20⁰C akan mempercepat pertumbuhan mikroba lainnya yang akan menghambat pertumbuhan jamur. Pada saat pembentukan badan buah, jamur tiram memerlukan suhu yang lebih rendah yaitu berkisar antara 16⁰ - 22⁰C. Dalam penelitian ini suhu udara dalam kumbung rata-rata 22⁰C (Lampiran 10).

Lebih lanjut hal yang sama juga diperoleh pada parameter berat kering tubuh buah jamur. Hal ini disebabkan oleh kandungan selulosa dan berat jenis kayu palapi (*Heritierasp*) 49,7% dan 0,75 – 0,99 lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan selulosa dan berat jenis kayu cempaka (*Elmerrillia* sp) 45,59% dan 0,3 – 0,50, sehingga pertumbuhan jamur tiram putih (*P.ostreatus*) lebih tinggi pada media serbuk gergaji kayu cempaka (*Elmerrillia* sp) dibandingkan media serbuk gergaji lain.

Menurut Hanafi (2003) menyatakan bahwa biomassa jamur dipengaruhi oleh serapan unsur hara yang efektif, dimana semakin tinggi unsur hara atau kesediaan unsur hara dalam hal ini kandungan selulosa dan lignin dari media serbuk gergaji maka pertumbuhan jamur juga akan semakin tinggi. Berat jenis suatu jenis kayu berpengaruh terhadap kandungan biomassa, karena semakin rendah berat jenis suatu kayu, maka jamur akan semakin mudah mendegradasi kayu tersebut sehingga bahan makanan untuk pembentukan hifa dan pertumbuhan miselium jumlahnya akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya bila berat jenis kayu tinggi, maka jamur akan semakin susah mendegradasi kayu tersebut sehingga ketersediaan bahan makanan juga akan rendah sehingga proses pembentukan hifa dan pertumbuhan miselium akan terhambat.

Perlakuan dengan media serbuk kayu palapi (M1) memberikan hasil paling rendah yaitu 3.3 g. Hal ini disebabkan awal muncul miselium agak lambat sehingga akan berdampak pada munculnya *pin head* yang akan berkembang menjadi badan buah atau jamur. Penyebab lainnya adalah kayu palapi merupakan kayu yg teksturnya kasar sehingga substrat yang ada pada serbuk sukar sekali terurai atau terdekomposisi. Hal ini disebabkan oleh kandungan selulosa, lignin dan ekstraktif pada kayu palapi sangat tinggi. Menurut laporan Departemen Kehutanan (2005) bahwa kayu palapi memiliki kandungan selulosa sebesar 49,7%, lignin sebesar 17,0% dan ekstraktif sebesar 4,6%.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa berat jenis suatu jenis kayu berpengaruh juga terhadap kandungan biomassa, karena semakin rendah berat jenis suatu kayu, maka jamur akan semakin mudah mendegradasi kayu tersebut sehingga bahan makanan untuk pembentukan hifa dan pertumbuhan miselium jumlahnya akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya bila berat jenis kayu tinggi, maka jamur akan semakin susah mendegradasi kayu tersebut sehingga ketersediaan bahan makanan juga akan rendah sehingga proses pembentukan hifa dan pertumbuhan miselium akan terhambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media tumbuh yang menggunakan serbuk kayu cempaka (M2) memberikan pengaruh yang lebih baik bagi pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), dibandingkan dengan serbuk kayu gergaji lainnya. Hal ini ditunjukkan oleh pertumbuhan miselium jamur tiram putih yang tercepat pada media tumbuh serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 4 HSI, Waktu yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih yang paling cepat dalam memenuhi media tumbuh (*bag log*) diperoleh pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 27.5 HSI, Saat tumbuhnya *pin head* jamur tiram putih yang paling cepat diperoleh pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 34.8 HSI, Tinggi tudung jamur tiram

putih yang paling besar diperoleh pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 4.9 cm, Diameter tudung jamur tiram putih yang paling besar diperoleh pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 9.7 cm, Berat basah dan berat kering badan buah jamur tiram putih yang terberat pada perlakuan serbuk kayu cempaka (M2) yaitu 11.4 g dan 7.5 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Y., 2011. *Pengaruh Pengasaman dan Penambahan Kapur pada Media Serbuk Gergaji terhadap Aktivitas Enzim Selulase dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus L.)*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Arulnandhy, V., and Gayathri, T., 2007. *Identification of suitable and efficient substrate for the production of oyster (Pleurotus ostreatus) mushrooms*. Undergraduate research report, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, Eastern University, Sri Lanka.
- Departemen Kehutanan, 2004. *Atlas Kayu Indonesia Jilid III*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Bogor.
- Departemen Kehutanan, 2005. *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Bogor.
- Gaspersz, V., 1991. *Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik dan Biologi*. Armico, Bandung.
- Ginting, 2013. *Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon dan Bagas Tebu*. Jurnal Produksi Tanaman Vol.1. No.2 : 17-24.
- Hanafi, M. 2003. *Uji Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Berbagai Jenis Serbuk Gergaji*. Jurnal Forest Sains. Vol.1. No.1: 37-47.

- Kasmawati, Periadnadi dan Nurmiati., 2013. *Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus L.) Pada Media Tanam Campuran Baglog Bekas*. ProsidingSemirata FMIPA Universitas Lampung. Lampung.
- Khan N.A., M. Ajmal., M.I.U. Haq, N. Javed, M.A. Ali, R. Benyamin, and Khan, S.A., 2012. *Impact Sawdust Using Various Woods For Effective Cultivation of Oyster Mushroom*. Departement of Plant Pathology. University of Agriculture, Faisalabad. Pakistan.
- Mutakin, J., 2006. *Uji Kultivasi Dan Efisiensi Biologi Jamur Tiram (Pleurotus spp) Liar dan Budidaya*. Institut Pertanian Bogor.
- Onyango, B.O., V.A. Palapala, P.F. Arama, S.O. Wagai and B.M. Gichumu, 2011. *Sustainability of selected supplemented substrates for cultivation of Kenyan native wood ear mushrooms (Auricularia auricula)*. Am. J. Food. Technol., 6: 395-403.
- Pathmashini, L., Arulnandhy, V., and Wijeratnam, R.S.W., 2008. *Cultivation of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus) on Sawdust*. Departement of Engineering. Eastern University. Sri Lanka.
- Samuel dan Eugenen, 2012. *Growth Performance and Yield of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus) on Different Substrates Composition in Buea South West Cameroon*.
- Seswati, R., 2013. *Pengaruh Pengaturan Keasaman Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Coklat (Pleurotus cystidiosus O.K. Miler)*. Jurnal Biologi Universitas Andalas. Padang.
- Shah, Z.A., Ashraf, M. and Ishtiaq, M., 2004. *Comparative Study on Cultivation and Yield Performance of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus) on Different Substrates (wheat straw, leaves, sawdust)*. Pakistan Journal of Nutrition.3 (3): 158 – 160.
- Steviani, S., 2011. *Pengaruh Penambahan Molase Dalam Berbagai Media Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yanuati, 2007. *Kajian Perbedaan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus florida)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang