

## **PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS OSTREATUS*) PADA MEDIA TAMBAHAN SERABUT KELAPA (*COCOS NUCIFERA*)**

**Suparti dan Anisa Purnamasari, Program Studi Pendidikan Biologi**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

### **ABSTRAK**

Jamur Tiram putih merupakan jenis jamur yang tidak dapat menyediakan makanan sendiri, sehingga membutuhkan nutrisi seperti selulosa, lignin, zat hara seperti N, P, K dan C. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tambahan serabut kelapa (*Cocos nucifera*). Penelitian ini menggunakan desain pola satu faktorial rancangan acak lengkap yaitu penambahan serabut kelapa dengan empat taraf konsentrasi  $G_0$  0 %,  $G_1$  22 %,  $G_2$  44 % dan  $G_3$  66 %/ baglog dan dilakukan tiga ulangan. Perhitungan menggunakan ANOVA satu jalur (*One Way Anova*) yang lama penyebaran miselium  $F_{hitung} = 28,467 > F_{tabel} = 4,066$   $H_0$  ditolak artinya antara ke empat perlakuan tidak sama atau berbeda nyata nyata maka dilakukan *Pos Hok Test* uji lanjut Anova dengan uji *LSD*, jumlah tubuh buah panen 1  $F_{hitung} = 4,337 > F_{tabel} = 4,066$   $H_0$  ditolak artinya antara ke empat perlakuan tidak sama atau berbeda nyata nyata maka dilakukan *Pos Hok Test* uji lanjut Anova dengan uji *LSD*, jumlah tubuh buah panen kedua  $F_{hitung} = 4,88 > F_{tabel} = 4,066$   $H_0$  ditolak artinya antara ke empat perlakuan tidak sama atau berbeda nyata nyata maka dilakukan *Pos Hok Test* uji lanjut Anova dengan uji *LSD*, berat basah panen perama  $F_{hitung} = 9,542 > F_{tabel} = 4,066$   $H_0$  ditolak artinya antara ke empat perlakuan tidak sama atau berbeda nyata nyata maka dilakukan *Pos Hok Test* uji lanjut Anova dengan uji *LSD* dan berat basah panen kedua  $F_{hitung} = 9,174 > F_{tabel} = 4,066$ . Hasil penelitian menyatakan jumlah rerata tertinggi lama penyebaran miselium 16,30 hari, jumlah badan buah panen pertama 14,73 buah, jumlah badan buah panen kedua 11,30 buah, berat basah panen pertama 118,92g dan berat basah panen kedua 33,33g pada perlakuan  $G_3$ .

**Kata kunci:** *Jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus), serabut kelapa (Cocos nucifera), ANOVA satu jalur*

### **A. PENDAHULUAN**

Limbah yang bisa dimanfaatkan salah satunya adalah limbah pertanian. Limbah tersebut mengandung lignoselulosa yang sangat dibutuhkan jamur untuk tumbuh, sehingga bisa digunakan sebagai media pertumbuhan jamur (Widyastuti, 2001 hal: 1).

Pada penelitian sebelumnya Semiatun (2007) meneliti tentang Pengaruh penambahan NPK terhadap pertumbuhan jamur tiram putih pada media serbuk kayu. Penelitian tersebut menggunakan rancangan satu faktorial dengan empat taraf perlakuan yaitu ( $P_0$ ) media serbuk kayu tanpa penambahan pupuk NPK, media serbuk kayu dengan penambahan NPK antara lain adalah ( $P_1$ ) NPK 1%, ( $P_2$ ) NPK 2% dan ( $P_3$ ) NPK 3%. Hasilnya adalah jamur tiram putih dapat tumbuh dengan baik pada perlakuan media serbuk kayu dengan penambahan NPK adalah pada perlakuan ( $P_1$ ) NPK 1%.

Selulosa dan lignin adalah bahan utama media pertumbuhan jamur. Serabut kelapa mengandung komposisi bahan kimia antara lain Si  $O_2$  (0,74%), Lignin (37,8%), Alfa selulosa (33,74%), kelarutan air panas (12,52%), kelarutan NaOH 1% (34,78%), abu (4,49%), sari (6,62%), C & B selulosa (49,62%), pentosan (15,63%) dan kelarutan air dingin (34,78%) (Eddy dan Shinagawa, 1982). Jumlah hara dalam serabut kelapa antara lain unsur N 0,975, P 0,095, K 0,29% dan C 54,89% (Laboratorium tanah fakultas pertanian IPB (2002)). Unsur-unsur hara tersebut diperlukan dalam pembentukan miselium, pembentukan badan buah dan pengaktifan enzim. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan media serabut kelapa pada lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah pada panen pertama dan kedua.

## B. METODE PENELITIAN

1. **Tempat Penelitian dan Waktu Pelaksanaa**, Desa Garen RT 03 RW 04, Pandean, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali. Waktu penelitian: Waktu penelitian akan berlangsung dari bulan september 2012 hingga April 2013
  - a. Alat : Tahap fermentasi (plastik besar sebagai penutup 1 buah, timbangan 1 buah dan pengaduk 1 buah), tahap log (plastik log (polipropipilen) ukuran 1/2kg, cincin jamur 12 buah dan kapas 12 buah), tahapan sterilisasi (elpigi 1 kg, 1 buah, drum steam 1buah, selang kaburator 1 buah, thermometer 1 dan buah), tahapan inokulasi (tongkat inokulasi 1 buah, lampu 1 buah, sarung tangan 2 buah, alat sumbu api 1 buah, api spirtus dan enkas 1 buah) dan tahapan perawatan adalah spray
  - b. Bahan : Bahan utama dalam praktikum ini adalah bibit: bahan utama yang digunakan adalah Bibit Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) F3, bahan yang digunakan untuk media antara lain: Serbuk kayu sengon 2,4 kg, plastik 12 buah, kapur kawur 0,0096kg, bekatul 0,24 kg, serabut kelapa 0,9 kg dan kapas secukupnya, Bahan yang digunakan untuk tahapan sterilisasi adalah air dan bahan untuk tahapan inokulasi adalah alkohol 70%.
2. **Pelaksanaan Penelitian**
  - a. Tahap pencampuran bahan
    - 1) Menghaluskan dan mengayak serabut kelapa dan serbuk gergaji kayu sengon, kemudian dicampur dengan semua bahan media., 2) (Mencampur rata serbuk kayu sengon 100% (200g), bekatul 10% (20g), Calcit ( $\text{CaCO}_3$ ), 4% (8g), dan air 70% terhadap masing-masing perlakuan pada 1 baglog) dan memasukkan serabut kelapa, serbuk gergaji kayu sengon dan kapur kawur pada kantong plastik dimana sesuai dengan perlakuan:
    - 2) Menghomogenkan bahan yang sudah disiapkan dan diusahakan agar tidak menggumpal sampai terasa lembab dan apabila menggumpal bisa ditambahkan air, kemudian ditutup dengan plastik besar kemudian difermentasi selama tiga hari. Tujuan fermentasi adalah untuk pembusukan.
  - b. Tahap pembuatan log. memasukkan bahan yang sesuai perlakuan sampai padat per-log, kemudian ditimbang dan sesuaikan dengan berat sesuai perlakuan dan mengunci log jamur dengan cincin log kemudian menutupnya dengan kapas.
    - 1) Tahap sterilisasi log, memasukkan satu persatu log ke dalam drum steam, mensterilisasi log selama 6 jam dengan suhu  $110^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 1,5 atm
    - 2) Setelah 6 jam jangan dibuka dulu, tetapi menunggu sampai dingin kemudian baru diangkat satu persatu log, dan memindahkan log ke tempat yang steril
    - 3) Tahapan inokulasi bibit jamur ke dalam log , membersihkan semua alat-alat dan kedua telapak tangan dengan alkohol 70% dan api spirtus , mengambil log dan membuka kapas penutup. Mensterilkan tongkat inokulasi ke dalam alkohol 70% kemudian dibakar dalam api spirtus,sebelum memasukkan dalam botol bibit tongkat inokulasi perlu didinginkan. Mengambil 5g bibit jamur tiram putih dan memasukkan ke dalam log sampai  $\frac{3}{4}$  bagian tinggi log. Memasang kapas penutup kembali
  - c. Tahapan inkubasi dan tahapan pemeliharaan,, Menaruh log-log jamur yang sudah diinokulasi ke dalam ruang dengan suhu  $c-26^{\circ}\text{c}$  dan kelembaban 90-100% selama 1 bulan,, kemudian setelah satu minggu melakukan pengamatan pertumbuhan miselium
  - d. Kelembaban selalu dijaga apabila nampak kering disemprot dengan sprayer. Penyemprotan dilakukan 2 sampai 3 kali sehari, namun apabila musim penghjan cukup 1 kali sehari
  - e. Parameter pengamatan
    - 1) Lama penyebaran miselium (hari): melaksanakan penghitungan hari sampai miselium memenuhi baglog
    - 2) Jumlah tubuh buah (buah) panen 1 dan 2: melaksanakan penghitungan jumlah badan buah pada anen 1 dan 2
    - 3) Berat basah (g) panen 1 dan 2: menimbang berat basah panen 1 dan 2

4)

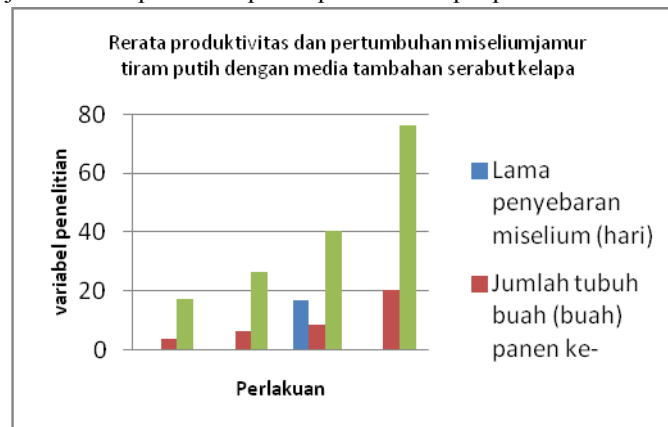
### 3. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktorial dengan 4 taraf konsentrasi penambahan serabut kelapa dengan dosis 22%, 44% dan 66% dengan 3 kali ulangan.. Data di analisis dengan anava satu jalur.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan selama lima bulan penanaman terhadap jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan serabut kelapa. Berikut ini dapat dilihat rerata produktivitas jamur tiram putih dari panen pertama sampai panen kedua.



Grafik 1 Rerata jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan serabut kelapa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas (lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah panen pertama dan kedua dan berat basah panen pertama dan kedua) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan serabut kelapa (0g, 50g, 100g dan 150g) menunjukkan kecenderungan paling tinggi pada perlakuan media standar dengan penambahan media serabut kelapa 150g Sedangkan pada rerata paling lama adalah pada perlakuan media standar tanpa penambahan media serabut kelapa. Perkembangan produktivitas (lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah panen pertama dan kedua dan berat basah panen pertama dan kedua) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan serabut kelapa (0g, 50g, 100g dan 150g).

Pengujian data yang pertama menggunakan uji normalitas dengan taraf signifikansi 5% menggunakan *Shapiro-wilk*. Dari semua data menunjukkan nilai signifikansi  $> 0,05$  maka distribusi data normal. Selanjutnya data diuji dengan uji homogenitas lama penyebaran miselium menunjukkan distribusi data  $0,702 > 0,05$  dan jumlah tubuh buah panen 1  $0,100 > 0,05$ , maka dapat dinyatakan kedua distribusi data homogen. Untuk jumlah tubuh buah panen kedua  $0,015$ , berat basah panen 1  $0,018$  dan berat basah panen 2  $0,041$  semua menunjukkan distribusi data  $< 0,05$ , sehingga distribusi data tidak homogen.

Selanjutnya melaksanakan uji hipotesis. F hitung semua data menunjukkan angka lama penyebaran miselium 28,467, jumlah tubuh buah panen pertama 4,337, jumlah tubuh buah panen kedua 4,88, jumlah berat basah panen pertama 9,542 dan berat basah panen kedua 9,174, sehingga F hitung  $> F$  tabel 4,066. Artinya  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelima parameter tersebut tidak sama atau berbeda nyata. Setelah diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan kemudian dilaksanakan Uji lanjut ANOVA yaitu membahas kelompok mana saja yang berbeda dan kelompok mana saja yang tidak berbeda (sama). Uji lanjut yang dilaksanakan adalah LSD (*Least Significant Difference*).

### 2. Pembahasan

Lama penyebaran miselium, jumlah tubuh buah dan berat basah dari hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh paling nyata (paling baik) adalah pada perlakuan yaitu media standar 228g dengan penambahan media serabut kelapa 150g. Hal ini dikarenakan kandungan pada perlakuan

yaitu media standar 228g dengan penambahan media serabut kelapa 150g mempunyai unsur hara yang aling tinggi.

Kandungan lignin dan selulosa serabut kelapa sekitar lignin (35%-45) dan selulosa (23%-43%) (Carijo, et al, 2002). Sedangkan kayu sengon memiliki kandungan selulosa tinggi (Holo-selulosa 74,9% dan Alfa-selulosa 46,0%) dan kandungan lignin yaitu 25,7% (Atmosuseno, 1996). Pada awal perkembangan, miselium melakukan penetrasi pada sel kayu. Penetrasi dibantu oleh enzim pemecah selulosa, hemiselulosa dan lignin. Enzim pendegradasi, hemiselulosa dan lignin selanjutnya memanfaatkan sel kayu yang telah dilubangi sebagai sumber nutrisi bagi jamur (Djarajah dan Djarajah, 2001, hal: 15-16).

Jumlah hara dalam serabut kelapa antara lain unsur N 0,975 %, P 0,095 %, K 0,29% dan C 54,89 % (Laboratorium tanah fakultas pertanian IPB, 2002). Selain unsur-unsur tersebut pembentukan badan buah juga memerlukan unsur tambahan seperti vitamin dan kalsium. Vitamin dapat diperoleh dari bekatul. Kalsium dapat diperoleh dari bekatul dan kapur kawur. Kandungan vitamin pada bekatul niacin 303 miligram per kilogram, biotin 4200 mcg/kg, riboflanvin 3 miligram per kilogram, vitamin e 60,8 miligram per kilogram, thiamine 22,8 miligram per kilogram, asam phantotenat 22 miligram per kilogram dan choline 303 miligram per kilogram (Allen (1982) dalam Rasyaf, 1990 hal: 32). Adanya penambahan nitrogen membuat penebalan dan kepadatan pada miselium. Selain itu nitrogen berfungsi dalam pembentukan badan buah (Silvero (1981) dalam Suhati, 1988), sintesa protein dan sintesa molekul rantai panjang yang tersusun atas nukleotida (Gunawan, 1989 hal: 29-30). Fosfor berfungsi dalam pembentukan miselium (Silvero (1981) dalam Suhati, 1988). Tanaman yang kekurangan fosfor akan menghasilkan buah yang tidak sempurna. (Redaksi trubus, 1992 hal: 10). Karbon diperlukan jamur karena jamur tidak dapat membuat makanan sendiri, sehingga jamur tidak bisa memanfaatkan karbonnya sendiri dan harus mendapatkan karbon dari organisme yang sudah mati (Darnetty, 2006). Kalium berfungsi sebagai aktivator enzim dan perkembangan awal jamur yaitu primordia (Silvero (1981). Thiamin pada bekatul berfungsi dalam pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (Silvero (1981) dalam Suhati, 1988). Vitamin pada bekatul berfungsi sebagai pemercepat reaksi enzimatik (Djarajah dan Djarajah, 2001, hal: 16). Kalsium berfungsi untuk merekatkan antar sel dan pengelola pasokan nutrisi lain dalam jaringan tanaman (Hendaryono, 1998 hal: 55-57)

Selain dari faktor media, faktor lingkungan jamur juga ikut mempengaruhi. Suhu pada kubung harus berkisar  $25^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$ . Kelembaban pertumbuhan miselium yaitu 65%-70% dan PH 5,5-6,5. Kadar air juga harus diperhatikan sekitar 60%. Sedangkan pada saat pembentukan tubuh buah kelembaban berkisar 80% (Djarajah dan Djarajah, 2001, hal: 15-16).

**Berat basah**, perlakuan yang mempunyai berat basah paling tinggi menandakan mempunyai cadangan energi yang disebabkan semua media atau bahan mampu terdegradasi atau diserap secara sempurna sempurna pada saat fase pembentukan badan buah oleh jamur tiram. Berat basah pada panen kedua relatif sedikit dari pada pada saat panen pertama karena tudung buah lebarnya kecil dan jumlah tubuh buah yang kecil karena kurangnya nutrisi.

**Penyebab jamur tiram putih mengalami gangguan dalam pertumbuhan** antara lain karena bahan organik mengalami kerusakan, proses fermentasi tidak berjalan dengan lancar sehingga kandungan nutrisi tidak dapat terserap dan adanya gangguan lingkungan seperti keadaan kubung dan suhu serta adanya hewan-hewan pengganggu seperti kecoak dan semut yang gemar memakan tubuh buah jamur, oleh karena itu kondisi kubung harus selalu tertutup.

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Rerata produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan media tambahan serabut kelapa paling tinggi pada perlakuan penambahan serabut kelapa 150g dalam media standar 228g berpengaruh paling tinggi pada lama penyebaran miselium dengan rerata 16,30 hari, jumlah tubuh buah panen pertama 14,73 buah, jumlah tubuh buah panen kedua 11,30 buah, berat basah panen pertama 108,92g dan berat basah panen

Suparti dan Anisa Purnamasari, Program Studi Pendidikan Biologi. *Produktivitas Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Pada Media Tambahan Serabut Kelapa (Cocos Nucifera)*

kedua 33,33g dibandingkan dengan perlakuan kontrol, perlakuan media standar dengan penambahan serabut kelapa 50g dan perlakuan media standar dengan penambahan serabut kelapa 100 g.

## 2. 5.2 Saran

Diharapkan dari hasil penelitian ini ada penelitian lebih lanjut mengenai tambahan nutrisi dengan konsentrasi dari serabut kelapa dengan konsentrasi yang lebih tinggi bagi pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1993. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Atmosuseno. 1996. Komposisi Kimia Kayu. Artikel *Pengaruh Lama Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (Albizia falcataria (L.) Fosberg) dengan Menggunakan EM-4 (Effective Microorganism-4) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus (Jacq. Ex. Fr) Kummer)* . <http://ritacuitcuit.blogspot.com/2012/02/pengaruh-lama-pengomposan-terhadap.html/> diakses tanggal 12 Desember 2012.
- Carijo, O. A., Liz, R. S., Makishima, N., 2002. *Biosorpsi Cr (III) pada Biosorben Serat Sabut Kelapa Teraktivitasi Sodium Hidroksida (NaOH)*. Jurnal Penelitian I Wayan Sudiarta dan Emmy Sahara Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran ISSN 1907-9850 Vol 5 (2) . Hal 133: 133-142. <http://ojs.unud.ac.id/Sudiarta/>diakses tanggal 26 september 2012).
- Darnetty. 2006. Pengantar Mikologi. *Pengaruh penambahan bekatul dan ampas tahu pada media terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus)*. <http://ib.uin-malang.ac.id/2009/03520064-lailatul-mufarrih/> diakses tanggal 26 desember 2012.
- Dermawan, Apririzky. 2012. *Petunjuk Praktikum Mata Kuliah Kewirausahaan Budidaya Jamur*. Surakarta: UMS Press.
- Djarjah dan Djariah. 2001. *Jamur Tiram Pembibitan, Pemeliharaan dan Pengendalian Hama-Penyakit*. Yogyakarta: Kanisius.
- Eddy, M, dan Shinagawa. 1982. Komposisi-komposisi Kimia Sabut Kelapa dan Kemungkinan Peanfaatannya untul Pulp. *Skripsi: Rancangan Panel koposit Penyerap Bising Berbahan Limbah Kertas dengan Penambahan Sekam Padi dan Sabut Kelapa untuk Mewujudkan Ruang kerja Ergonomis*. UNS Press.
- Gunawan, Winata L. 1986. *Budidaya Anggrek*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Hendaryono, Sriyanti P. D. 1998. *Budidaya Anggrek*. Yogyakarta: Kanisius.
- Laboratorium tanah fakultas pertanian IPB (2002). *Jurnal Skripsi: Pengaruh Taraf ampas Tahun Dalam Media Serbuk Sabut Kelapa Terhadap Panjang, Diameter Tubuh, Produksi dan Kualitas Kascing Cacing Tanah (Lumbricus rubellus)*. Lampiran 6. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/15245/2002/> diakses tanggal 30 september 2012.
- Rasyaf, Muhammad. 1992. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Semiatur. 2007. *Pengaruh Penambahan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Serbuk Kayu*. <http://www.readbag.com/etd-eprints-ums-ac-id-7465-1-a420060051/>diakses tanggal 30 september 2011.
- Soenanto, Hardi. 2000. *Jamur Tiram Budi Daya dan Peluang Usaha*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Suhati, S. 1998. Pembudidayaan Jamur Tiram Pada Serbuk Gergaji dan Lima Jenis Kayu. *Jurnal Skripsi: Pengaruh penambahan bekatul dan ampas tahu pada media terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus)*. Hal 3: i-65. <http://ib.uin-malang.ac.id/2009/03520064-lailatul-mufarrih/> diakses tanggal 26 desember 2012.
- Tim Redaksi Trubus. 1992. *Mengapur Tanah Asam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widyastuti, Budhi. 2005. *Budi Daya Jamur Kompos (Jamur Merang dan Jamur Kancing (Champignon))*. Jakarta: Penebar Swadaya.