

# PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEH DAN KARDUS SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

Tri Saptari Haryani<sup>1</sup>, Ani Apriliyani<sup>2</sup>, S.Y. Srie Rahayu<sup>3</sup>  
Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Pakuan, Bogor.

email korespondensi: trisaptari@gmail.com.

## ABSTRAK

Limbah ampas teh dan kardus merupakan limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Tujuan penelitian ini yaitu memanfaatkan dan memperoleh konsentrasi limbah ampas teh dan kardus yang paling efektif sebagai media tanam pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan yaitu P0, P1, P2 dan P3 dan parameter yang diamati yaitu jumlah badan buah, berat basah, panjang tangkai dan diameter tudung. Hasil penelitian menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh terhadap jumlah tubuh buah, sedangkan perlakuan limbah ampas teh dan kardus berpengaruh positif untuk parameter berat basah, panjang tangkai dan diameter tudung jamur.

**Kata kunci:** limbah ampas teh, kardus, jamur tiram putih.

## PENDAHULUAN

Petani jamur umumnya menggunakan substrat atau media tanam serbuk gergaji karena mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dapat mempercepat tumbuh jamur tiram putih (Suparti dan Lismiyati, 2015). Menurut Sundari (2009), limbah ampas teh terdapat serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh jamur untuk pertumbuhannya, selain itu ampas teh mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10%, dan Kalsium 13%. Hasil penelitian Periadnadi, dkk, (2013), menunjukkan bahwa penambahan ampas teh berpotensi untuk dijadikan media pertumbuhan jamur tiram putih dengan pertumbuhan miselium tercepat. Mengingat saat ini sangat sulit untuk menemukan serbuk gergaji di daerah Jawa Barat dan sekitarnya, maka perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah ampas teh dan kardus sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Penelitian bertujuan untuk memanfaatkan dan memperoleh perlakuan limbah ampas teh dan kardus sebagai media tanam yang paling efektif untuk jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Teh merupakan salah satu jenis bahan minuman yang sudah dikenal oleh masyarakat luas, tidak hanya di Indonesia tetapi di dunia (Indah, 2013). Menurut Sundari dkk, (2009), limbah ampas teh mengandung serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh jamur tiram untuk pertumbuhannya dan mengandung tanin yang dimanfaatkan untuk menolak kehadiran semut, selain itu ampas teh mengandung

berbagai macam mineral seperti karbon organik, Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10%, dan Kalsium 13%. Hasil penelitian Periadnadi, *dkk.* (2013), menunjukkan bahwa penambahan ampas teh berpotensi untuk dijadikan media pertumbuhan jamur tiram putih dengan pertumbuhan miselium tercepat.

Kardus atau *corrugated paper* merupakan bahan dasar kemasan yang memiliki daur hidup sangat singkat dan berharga ketika berlangsungnya proses distribusi produk dari produsen ke konsumen (Rushita, 2012). Bahan dasar utama kardus berasal dari limbah industri pemotongan kayu dan bahan baku yang dapat didaur ulang dan bersifat *bio-degradable*, sertamengandung selulosa dan lignin yang sulit terurai (Willy dan Yahya, 2001). Menurut Suharjo (2015), kardus adalah produk olahan dari kayu, sehingga kandungan senyawa utama kardus adalah selulosa yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan jamur tiram. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) termasuk jamur kayu, Basidiomycetes, yang memiliki ciri fisik permukaan tudung yang licin, tepi tudung bergelombang, diameter tudung menyerupai cangkang tiram dengan ukuran antara 5-15 cm, permukaan bawah berlapis-lapis, hidup pada tempat dengan ketinggian 600 mdpl, tidak memerlukan intensitas cahaya tinggi karena dapat merusak miselia jamur dan tumbuhnya tubuh buah jamur, termasuk tumbuhan yang tidak berklorofil sehingga tidak dapat mengolah bahan makanan sendiri untuk dapat berkembangbiak, sangat tergantung dengan bahan organik yang diserap jamur untuk keperluan pertumbuhan dan perkembangannya (Susilawati dan Budi, 2010). Pada jamur tiram putih terdapat kandungan protein, lemak, fosfor, thiamin dan riboflavin yang lebih tinggi dibanding jenis jamur lainnya (Nunung dan Abas, 2001).

Menurut Widyastuti & Donowati (2008) dalam budidaya jamur tiram putih perlu diperhatikan beberapa persyaratan tumbuh jamur, yaitu temperatur, kelembaban, karbondioksida dan cahaya. Persyaratan-persyaratan tersebut memberikan pengaruh yang berbeda terhadap setiap stadium atau tingkatan pertumbuhannya, misal terhadap pertumbuhan miselium pada substrat tanam, pembentukan primordia (bakal kuncup) jamur tiram.

Nutrisi yang terdapat pada media sangat berperan dalam proses budidaya jamur tiram. Nutrisi yang ditambahkan harus sesuai dengan kebutuhan hidup jamur, diantaranya karbohidrat, nitrogen, mineral dan vitamin supaya jamur dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Komposisi media jamur tiram umumnya memerlukan unsur C, N dan mineral. Unsur C diperoleh dari serbuk gergaji, N dari bekatul, dan mineral dari bahan kapur (Syafiih, 2015)

## METODE PENELITIAN

Ampas teh diperoleh dari residu atau sisa teh yang sudah diseduh dalam pembuatan minuman teh dan menjadi limbah rumah tangga. Ampas teh tersebut dicuci hingga warna air yang dihasilkan tidak berwarna merah pekat, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari hingga benar-benar kering. Kardus disobek kecil-kecil dan direndam dalam air kapur (Kalsium hidroksida) dengan rumus kimianya  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  selama 24 jam. Setelah direndam, kardus direbus selama 2-3 jam. Kemudian ditiriskan selama 24 jam sampai kandungan air pada kardus berkurang hingga 95%.

Masing-masing perlakuan pada Tabel 1, ditambahkan air hingga memperoleh kandungan air sebanyak 35-45% (Suharjo, 2015). Pengomposan media dilakukan dengan menutup rapat dengan terpal selama 24 jam. Selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik ukuran 15x25x0,5 cm dan dipadatkan dengan dipukul-pukul menggunakan botol kaca bekas atau tangan hingga padat, selanjutnya diikat dengan karet (disebut dengan baglog). Proses sterilisasi baglog menggunakan drum dan dilakukan selama 7-8 jam (Meinanda, 2013), kemudian media yang telah disterilisasi didinginkan selama 8 jam.

Tabel1. Formulasi Media Tanam Jamur Tiram Putih yang digunakan dalam Setiap Perlakuan

Bahan Utama	Formulasi (gram)			
	P0	P1	P2	P3
Kardus	-	75	150	-
Ampas Teh	-	75	-	150
Bahan Tambahan (Serbuk gergaji, dedak, gips, kapur)	500	350	350	350
Total	500	500	500	500

Penanaman bibit harus selalu dilakukan secara aseptis. Tahap pertama, spatula disterilkan dengan membakarnya di atas pembakar spiritus kemudian dibuka penutup bibit hasil inokulasi dan dimasukkan 3 sendok spatula ke dalam baglog yang sudah dibuka, kemudian baglog ditutup menggunakan kertas dan cincin bamboo. Baglog yang telah diinokulasi selanjutnya diinkubasi selama 45-60 hari, dilakukan di dalam ruang tertutup yang gelap dan hangat. Ruang inkubasi diatur pada suhu antara 23-28°C dan kelembaban dibawah 60%.

Proses pertumbuhan *pin head* diawali dengan membuka penutup (kertas) dan cincin bambu penutup baglog. Pembukaan penutup cincin bambu bertujuan untuk memberikan oksigen yang diperlukan untuk merangsang pertumbuhan tubuh buah jamur. Pemeliharaan jamur tiram putih dilakukan dengan menjaga kebersihan kumbung, menjaga suhu dan kelembaban di dalam kumbung. Jamur yang sudah dapat

dipanen adalah jamur yang sudah berumur 5 hari setelah terbentuknya *pin head*, tudung jamur tebal membesar tetapi tidak pecah, tidak terlalu tua, dan sehat.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pengamatan produktivitas dilakukan setelah panen pertama yang meliputi jumlah badan buah (buah), berat basah (gram), panjang tangkai/*stipe* (cm), dan diameter tudung/*pileus* (cm).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan limbah ampas teh, kardus dan serbuk gergaji dan perlakuan limbah kardus dan serbuk gergaji memiliki rata-rata badan buah yang lebih tinggi, karena memiliki kandungan selulosa yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan limbah ampas teh dan serbuk gergaji dengan media tanam limbah ampas teh dan bahan tambahan (serbuk gergaji, dedak, kapur dan gips). Hal ini sesuai dengan pernyataan Periadnadi *dkk*, (2013), bahwa kandungan selulosa yang tinggi dapat meningkatkan produksi enzim selulosa. Menurut Sumarsih (2010), pembentukan dan perkembangan badan buah ditentukan oleh banyak faktor. Faktor-faktor ekologis umumnya berpengaruh pada pembentukan badan buah, diantaranya suhu media tanam dan udara, komposisi dalam media tanam, kelembaban media tanam, serta faktor intensitas cahaya. Hasil selengkapnya tersaji pada Tabel 2.

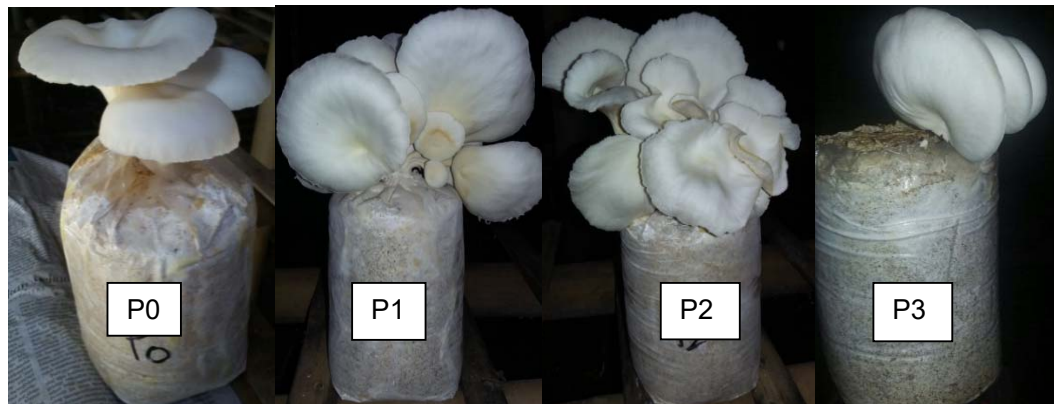
Tabel 2. Rata-rata Hasil Pengukuran Tiap Parameter

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Berat Basah (gram)	49 <sup>a</sup>	<b>80<sup>b</sup></b>	50 <sup>a</sup>	54 <sup>a</sup>
Panjang Tangkai (cm)	3,55 <sup>a</sup>	<b>5,54<sup>a</sup></b>	2,86 <sup>a</sup>	3,06 <sup>a</sup>
Diameter Tudung (cm)	5,59 <sup>a</sup>	<b>7,02<sup>ab</sup></b>	5,27 <sup>a</sup>	4,42 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Media yang baik adalah media yang mampu menghasilkan jamur dengan berat basah total yang tinggi. Berdasarkan hasil rata-rata berat basah Tabel 2., perlakuan media tanam limbah ampas teh, kardus dan serbuk gergaji, menunjukkan hasil tertinggi dari parameter berat basah, panjang tangkai dan diameter tudung. Hal ini menunjukkan adanya kandungan selulosa yang tinggi, nutrisi, intensitas cahaya dan kelembaban yang tinggi dalam media tanam perlakuan limbah ampas teh, kardus dan serbuk gergaji, dibandingkan dengan nutrisi dalam media tanam perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Meinanda (2013), bahwa jumlah berat basah, panjang tangkai dan diameter tudung dipengaruhi oleh faktor-faktor kandungan nutrisi dalam baglog, kualitas bibit jamur tiram, kebersihan, pemeliharaan, suhu, dan kelembaban.

Pada Gambar 1, dapat dilihat perlakuan campuran limbah ampas teh, kardus, dan serbuk gergaji memiliki tudung yang lebih lebar, warna tudung putih dan terdapat warna kuning di bagian tengah tudung. Hal tersebut dikarenakan media tanam pada perlakuan limbah ampas teh, kardus dan serbuk gergaji terdapat campuran ampas teh yang berpengaruh pada warna tudung sama dengan perlakuan campuran limbah ampas teh dan serbuk gergaji, hal ini dikarenakan adanya komposisi kimia pada tanaman teh yaitu senyawa katekin yang menentukan warna seduhan teh, sehingga berpengaruh terhadap tudung jamur dan nutrisi yang diserap oleh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).



Gambar 1, Hasil Pengamatan Diameter Tudung Jamur Tiram Putih Pada Perlakuan teh, kardus dan bahan tambahan), P2 (kardus dan bahan tambahan), P3 (limbah ampas teh dan bahan tambahan).

Menurut Towaha (2013), pada proses oksidasi enzimatis (fermentasi) sebagian katekin terurai menjadi senyawa theaflavin yang berperan memberi warna kuning dan senyawa thearubigin yang berperan memberi warna merah kecoklatan saat teh diseduh, sedangkan pada perlakuan P0 warna tudung berwarna putih dan tidak melebihi ukuran diameter tudung perlakuan P1 karena media yang digunakan yaitu serbuk gergaji, dedak, gips, dan kapur tanpa penambahan limbah ampas teh dan kardus. Perlakuan P2 merupakan media campuran kardus dan bahan tambahan (serbuk gergaji, dedak, kapur dan gips) yang menghasilkan tudung yang dipengaruhi oleh CO<sub>2</sub> berlebih sehingga tudung tidak berbentuk seperti cangkang tiram melainkan bentuk tudung yang tidak beraturan atau tidak normal tetapi hasil warna tudung pada perlakuan P2 menghasilkan jamur yang lebih putih dan wangi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan proses perendaman kardus dengan kapur dapat menghasilkan jamur lebih harum dan putih.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat tumbuh dengan baik pada media tanam dengan perlakuan limbah ampas teh, kardus, dan bahan tambahan (serbuk gergaji, dedak, kapur, dan gips).
2. Hasil pengamatan pada semua perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh terhadap jumlah tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
3. Hasil pengamatan dan pengukuran pada berat basah, panjang tangkai, dan diameter tudung menunjukkan bahwa perlakuan limbah ampas teh dan kardus merupakan perlakuan yang efektif untuk dijadikan alternatif media tanam dengan rata-rata berat basah sebesar 80 gram, panjang tangkai sebesar 5,54 cm dan diameter tudung sebesar 7,02 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Indah, N. 2013. Beberapa Pemanfaatan Limbah dari Industri Teh. Sukabumi (Rabu, 23 Oktober 2013, 14:21).
- Meinanda, I. 2013. Panen Cepat Budidaya Jamur, Hal: 15, 21, 61, 62. Pad Bandung.
- Nunung dan Abas. 2001. Budidaya Jamur Tiram. Kanisius. Yogyakarta.
- Periadnadi, Mitra Angelia, Nurmiati. 2013. Pengaruh Lama Pelapukan Media Limbah Industri Teh Terhadap Pertumbuhan Miselium Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Universitas Andalas. Sumatera Barat (2(4): 269-276).
- Rushita, Winanda. 2012. Pemanfaatan Kardus Bekas Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvarella volvaceae*). Duta Wacana Christian University.
- Sumarsih, S. 2010. Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Sundari, D., B. Nuratmi, M.W. Winarno. 2009. Toksisitas Akut (LD50) Daun Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) pada Mencit. J: Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. XIX No.4.
- Suparti dan Lismiyati Marfiah. 2015. Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering sebagai Media Alternatif. J: Bioeksperimen. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jawa Tengah (1(2): 37-38).
- Susilawati dan Budi Rahardjo. 2010. Petunjuk Teknis Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* var *florida*) yang Ramah Lingkungan. Materi Pelatihan Agribisnis KMPH. Kerjasama GTZ Germany dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Selatan.

- Syafiih, Abdurachman. 2015. Efektivitas Media Kultur dengan Penambahan Serbuk Gergaji dan Sumber Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Miselia *Pleurotus ostreatus*. IPB. Bogor [Tesis]
- Towaha, J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). Balitri.Sukabumi
- Widyastuti Netty dan Donowati Tjokrokusumo. 2008. Aspek Lingkungan Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*). J: Teknik Lingkungan. BPPT. Jakarta (9(3):287-293).
- Willy, D dan Yahya, M. 2001. Kardus sebagai Bahan Baku Furnitur Murah. Institut Teknologi Bandung. Bandung.