

Pemanfaatan Limbah Kardus dan Pupuk Organik Cair Sebagai Campuran Media Tanam Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Author(s): Saktiyono Sigit Tri Pamungkas^{*(1)}

⁽¹⁾ Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik (Lembaga Pendidikan Perkebunan) Yogyakarta

* Corresponding author: sakti@politeknik-lpp.ac.id

ABSTRAK

Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur yang dimanfaatkan untuk bahan makanan karena kandungan gizi yang lebih baik dibandingkan dengan jamur lain. Upaya untuk meningkatkan produksi jamur ini masih terus dilakukan, misalnya dengan penggunaan campuran media tanam dan aplikasi pupuk organik cair. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis campuran media tanam, pemberian pupuk cair serta interaksi keduanya guna pertumbuhan jamur tiram putih. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Rumah Jamur Agrojamur Kecamatan Baturaden, Kabupaten Banyumas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu jenis campuran media tanam dan dosis pupuk organik cair. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah saat muncul tubuh buah, jumlah tubuh buah jamur keseluruhan, kadar air jamur, berat segar dan kering jamur saat panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam menggunakan serbuk gergaji tanpa potongan kardus mampu meningkatkan berat segar jamur, berat kering jamur, dan jumlah tubuh buah jamur. Perlakuan menggunakan campuran media tanam (25% serbuk gergaji + 75% kardus) mampu meningkatkan waktu munculnya tubuh buah jamur dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Aplikasi pupuk organik cair dan interaksi antara kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata bagi pertumbuhan jamur tiram putih.

Kata Kunci:

Jamur tiram putih;
Serbuk gergaji;
Pupuk organik cair;

Keywords:

White oyster mushroom;
Wood sawdust;
Liquid organic fertilizer;

ABSTRACT

White oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is one of the fungus that used for groceries because nutrition content and better than the other mushrooms. Efforts to increase production of the fungus are still under studied, for example by the use of a mixture planting media and application of liquid organic fertilizer. The purpose of this study was to determine the effect of mixed plant media types, the application of liquid fertilizer and the interaction of both for the growth of white oyster mushroom. This research activity was conducted at Agrojamur Mushroom House of Baturaden Sub-district, Banyumas Regency. The experimental design conducted by using a complete randomized block design (RBD) consist of two factors and three replications. The first factor was the type of a mixture planting media and the dose of liquid organic fertilizer. The variables observed in this study are when the fruit body appears, the number of whole mushroom fruit body, water content of the fungus, fresh weight and dried mushrooms during harvest. The results showed that the treatment of planting media composition using sawdust without piece of cardboard were able to increase the fresh weight of mushroom, dry weight of mushroom, and number of mushroom fruit body. Treatment using mixed planting media (25% sawdust + 75% cardboard) was able to increase the timing of fungal fruit body appearance compared with other treatments. Application of liquid organic fertilizer and the interaction between the two treatments did not have a significant effect for the growth of white oyster mushroom.

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih (*Pleoratus astreatus*) merupakan jenis jamur yang dimanfaatkan untuk bahan makanan dengan kandungan gizi yang baik. Jamur tiram putih merupakan satu dari lima jenis jamur yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Parjimo & Andoko, 2007). Kandungan nutrisi Jamur tiram putih terdiri atas protein 3,15%; karbohidrat 0,63%; lemak 0,10%, serat kasar 3,44%, dan asam-asam amino (Widyastuti & Istini, 2004). Kandungan nutrisi yang tinggi ini menyebabkan jamur tiram putih banyak dibudidayakan. Jamur ini secara alami dapat ditemukan dan tumbuh pada media kayu lunak seperti kayu karet, damar dan sengon. Budidaya jamur ini tidak terbatas pada jenis kayu lunak tersebut saja, tetapi dapat ditumbuhkan dan atau dibudidayakan pada media dari berbagai jenis kayu bahkan gergajian kayu (Suriawiria, 2002). Bahan lain yang dapat digunakan antara lain serbuk gergaji, jerami, sekam, sisa kerta, sisa kardus, ampas tebu bahkan sabut kelapa.

Serbuk gergaji adalah salah satu limbah kayu yang jumlahnya masih melimpah dan dapat dimanfaatkan sebagai campuran media tanam jamur tiram putih. Serbuk gergaji memiliki senyawa penting untuk pertumbuhan jamur tiram putih yaitu selulosa, lignin, dan pentosa (Handayani, 2006). Penggunaan media tanam gergaji kayu mengacu pada beberapa pertimbangan bahwa media tanam jamur tiram putih harus memiliki struktur yang lunak, mudah menyerap air, dan struktur yang mudah melapuk. Selain itu beberapa pertimbangan lain yang harus diperhatikan adalah sifat fisik dan sifat kimia dari serbuk gergaji kayu seperti porositas, pH, dan KTK. Pada penelitian ini digunakan serbuk gergaji kayu albasia (*Albizia falcataria*). Jenis serbuk kayu ini mengandung 64,48% selulosa, 25,96% lignin, 6,87% hemiselulosa, 0,33% pektin, dan 0,65% abu. Kandungan tersebut sangat

baik untuk digunakan sebagai media tumbuh jamur putih (Haryani, Apriliyani, & Rahayu, 2016), Kandungan media tumbuh juga dapat diperkaya dengan bahan tambahan lainnya untuk meningkatkan nilai nutrisi dalam media tanam misalnya dengan penambah kardus.

Kardus merupakan limbah rumah tangga yang pemanfaatannya kurang optimal, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif campuran media tanam jamur ini. Kardus mengandung 8,67% selulosa; 18,10% pektin; 2,38% lignin, dan memiliki pH kurang dari 7,5 (Handayani, 2006). Haryani *et al.* (2016) melaporkan dalam penelitiannya bahwa jamur tiram yang ditanam pada media yang dicampur dengan limbah ampas teh dan kardus dapat tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, kombinasi media tanam serbuk gergaji dengan kardus diharapkan dapat meningkatkan produksi jamur tiram putih.

Jamur tiram selama proses pertumbuhan dan perkembangannya juga membutuhkan nutrisi yang cukup selain bersumber dari media tanam. Nutrisi yang dibutuhkan meliputi unsur makro dan mikro. Penambahan pupuk diharapkan akan dapat memberikan tambahan nutrisi bagi jamur tiram misalnya melalui aplikasi pupuk organik. Penambahan pupuk organik seperti blotong maupun molase pada media baglog dapat meningkatkan produksi jamur tiram, sebab memiliki kandungan nutrisi dan vitamin yang lengkap untuk mendukung pertumbuhan jamur tiram (Dewi, 2009; Steviani, 2011).

Berdasarkan pemikiran tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan antara lain: 1) Apakah terdapat pengaruh dari campuran media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram putih?, 2) Apakah terdapat pengaruh dari pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jamur tiram putih?, dan 3) Apakah terdapat interaksi antara media tanam dengan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Tujuan dari penelitian ini

adalah untuk: 1) Mengetahui pengaruh susunan media tanam yang paling baik untuk pertumbuhan jamur tiram, 2) Mengetahui pengaruh pupuk cair organik yang paling baik untuk pertumbuhan jamur tiram, dan 3) Mengetahui pengaruh interaksi antara media tanam dengan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jamur tiram putih.

BAHAN DAN METODE

Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah jamur Agrojamur Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas dengan ketinggian tempat 350 mdpl.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kumbung (rumah jamur), rak simpan baglog jamur, alat sterilisasi, alat inokulasi bibit jamur, kantong plastik, pipa paralon 5 cm, kertas payung, karet gelang, termometer, higrometer, timbangan analitik 1 kilo gram, timbangan digital 10 gram, oven, hand sprayer, alat suntik, pisau, kawat, balok kayu, sekop besar, sekop kecil, ember dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk gergaji kayu albasia, kardus, pupuk organik cair, bekatul, kapur, tepung kanji, alkohol 70 % dan 96%, starter jamur tiram putih, aquades, kapur anti serangga, racun tikus, dan air (mengalir melalui slang).

Metode Penelitian

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu perlakuan kombinasi (persentase) media tanam serbuk gergaji dan kardus dengan susunan

perlakuan sebagai berikut: K1 (100% serbuk gergaji), K2 (75% serbuk gergaji dan 25% kardus), K3 (50% serbuk gergaji dan 50% kardus), K4 (25% serbuk gergaji dan 75% kardus), K5 (100% kardus). Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik cair dengan susunan perlakuan sebagai berikut: P0 (kontrol), P1 (3 ml per baglog), P2 (6 ml per baglog), P3 (9 ml per baglog). Masing-masing unit perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Khusus untuk perlakuan pupuk organik cair di berikan sebanyak tiga kali yaitu setelah muncul miselium, panen pertama, dan panen kedua.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah saat muncul tubuh buah (hsi), berat segar jamur saat panen (gram), berat kering jamur saat panen (gram), jumlah tubuh buah jamur keseluruhan (buah), dan kadar air jamur (persen)

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F pada dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf kesalahan 5% apabila terjadi perbedaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa menunjukkan bahwa penggunaan media tanam berpengaruh nyata terhadap saat muncul tubuh buah, berat segar jamur saat panen, berat kering jamur saat panen, jumlah tubuh buah jamur keseluruhan, sedangkan variabel kadar air jamur tidak berpengaruh nyata terhadap penggunaan media tanam. Perlakuan pupuk organik cair dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Tabel 1. Analisa Penggunaan Media Tanam

No.	Perlk	SMTB	BSJP		BKJP		JTBJ	KAJ	
			I	II	I	II		I	II
1	K1	40,83ab	140,94a	83,05a	13,43a	8,09a	34,58a	71,98	69,94
2	K2	45,08a	92,78b	83,61a	8,89b	7,95a	35,45b	72,03	71,97
3	K3	42,13a	85,28bc	82,78a	7,81bc	7,80a	24,54b	72,02	71,81



4	K4	37,53b	73,33cd	67,36b	6,78c	6,19b	25,44b	71,98	72,3
5	K5	41,11ab	62,78d	66,80b	6,12c	6,32b	22,18b	71,83	72,14

Keterangan:

- SMTB : Saat muncul tubuh buah
- BSJP : Berat buah jamur segar saat panen ke-
- BKJP : Berat buah jamur kering saat panen ke-
- JTBJ : Jumlah tubuh buah jamur saat panen
- KAJ : Kadar air jamur

Pada variabel SMTB, susunan media pada perlakuan K1, K4, dan K5 (Tabel 1) menyebabkan saat tubuh buah muncul lebih cepat daripada perlakuan K2 dan K3. Media tanam yang telah dicampuri dengan kardus memiliki kandungan selulosa yang rendah, sehingga mempercepat dekomposisi media tanam. Kardus memiliki indeks C/N ratio tinggi sehingga merupakan faktor penting yang menentukan kecepatan dekomposisi dan pemineralan N bahan organik. Kandungan Lignin pada kardus juga berperan dalam mempercepat proses tumbuhnya jamur. Hasil degradasi lignin ini dimanfaatkan untuk pembentukan hifa dan miselium (Chang & Miles, 1989). Menurut Sukmadi et al., (2012); Moerdiati, Ainurrasyid, & Endah, 1999), pertumbuhan miselium yang baik akan berpengaruh pada kecepatan pembentukan badan buah, karena buah atau badan jamur terbentuk diawali dengan terbentuknya miselium. Sementara pada perlakuan K2 dan K3 lebih lama karena tidak tersedianya sumber karbon lain selain lignin dan komponen polisakarida dari serbuk gergaji atau molekul polisakarida yang lebih sederhana. Menurut Sutarman (2017) jamur dalam kelompok *Basidiomycotina* ini mampu mendegradasi lignin, namun tidak mendapatkan sumber karbon tambahan yang lain sehingga miselium tidak lebih cepat muncul dibandingkan perlakuan K1, K4, dan K5.

Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel BSJP dan BKJP saat panen pada media K1, K2, dan K3 lebih baik besar daripada K4 dan K5. Hal tersebut dikarena serbuk gergaji memiliki selulosa yang tinggi, sehingga akan meningkatkan produksi

enzim selulosa. Kardus merupakan bahan yang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi dibandingkan dengan kandungan ligninnya sehingga penetrasi enzim yang penting dalam jamur tiram tidak terhambat (Haryani *et al.*, 2016). Steviani (2011) menyatakan bahwa pembentukan tubuh buah yang baik dipengaruhi oleh media tanam dan kelembaban. Fakta ini sesuai dengan respon pertumbuhan jamur yang dipengaruhi oleh minimnya ketersediaan sumber karbon lainnya selain kandungan lignin dan non-selulotik polisakarida. Serbuk gergaji albasia selain memiliki lignin yang cukup tinggi juga memiliki molekul hidrokarbon yang lain seperti alfa-selulosa dan helo-selulosa sehingga menghasilkan sumber energi dan metabolit yang lebih tinggi bagi bobot buah jamur. Penggunaan kardus diduga juga menyebabkan penambahan kelembaban media, sehingga berat jamur tiram saat panen akan lebih tinggi karena kebutuhan faktor internal (nutrisi) dan eksternal (kelembaban) tercukupi secara optimal. Perlakuan K1, K2, dan K3 menunjukkan rata-rata bobot yang tinggi, hal ini dikarenakan selama hidrolisis lignoselulosa, serbuk gergaji dan kardus akan menghasilkan gula monosakarida dan produk samping berupa asam fenolik yang diperlukan untuk meningkatkan aktivitas enzim fenoloksidase.

Pada media K1 memiliki nilai paling tinggi dibandingkan K2, K3, K4, dan K5 pada variabel JTBJ (Tabel 1). Perlakuan K1 merupakan perlakuan dengan 100% gergajian kayu, secara ilmiah gergaji kayu memiliki kandungan selulosa yang lebih

tinggi dibandingkan dengan kardus. Pembentukan miselium merupakan awal dalam perkembangan jamur sebelum pembentukan primordia (pin head) atau calon bakal buah jamur. Jamur tiram memerlukan selulosa dan lignin yang tinggi untuk pertumbuhannya. Selulosa merupakan komponen utama penyusun kayu (polimer alami) yang karena faktor enzimatis akan terurai dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan jamur (Suparti & Marfiah, 2015). Penambahan kardus dan air leri mempengaruhi pertumbuhan jamur tetapi salah satunya jumlah tubuh buah jamur tiram, tetapi tidak lebih baik dari media dengan hanya serbuk gergaji, hal ini disebabkan karena kardus memiliki kandungan selulosa dan lignin yang cukup tinggi. Gergaji kayu dan kardus sama-sama memiliki lignin yang tinggi, apabila kandungan lignin tinggi maka akan menghambat penetrasi enzim yang bermanfaat bagi pertumbuhan jamur tiram. Media pertumbuhan jamur tiram putih juga dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Faktor lingkungan yang mempengaruhi adalah air, keasaman (pH), substrat, suhu, kelembaban dan ketersediaan nutrisi. Banyaknya jumlah tubuh buah dipengaruhi juga oleh penambahan suplementasi bahan-bahan tambahan seperti bekatul, dedak, kardus, kapur, dan air gula. Menurut Fauzia et al. (2014), Pembentukan tubuh buah dan banyaknya tubuh buah dipengaruhi juga oleh adanya glukosa dan fruktosa di dalam substrat dan adanya kandungan *Indole Acetic Acid* di dalam substrat sedangkan jumlah dan biomassa jamur dipengaruhi oleh serapan unsur hara yang efektif, dimana semakin tinggi unsur hara atau ketersediaan unsur hara (misalnya lignin, selulosa dan polisakarida pada jerami) maka pertumbuhan dan jumlah badan buah akan semakin tinggi (Ichsan, Harun, & Ariska, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi media tanam (gergaji dan kardus) dapat meningkatkan pertumbuhan jamur tiram putih meliputi saat muncul tubuh buah, berat segar jamur saat panen, berat kering jamur dan jumlah tubuh buah. Perlakuan K1 (100% gergaji kayu) dapat meningkatkan pertumbuhan jamur tiram putih meliputi berat segar jamur saat panen, berat kering jamur dan jumlah tubuh buah, sedangkan perlakuan K4 (75% persen kardus, 25% gergaji kayu) merupakan komposisi media terbaik untuk mempercepat munculnya tubuh buah jamur tiram.
2. Pemberian pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh terhadap produksi jamur tiram putih.
3. Tidak terdapat adanya hubungan interaksi antara komposisi media dengan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jamur tiram putih.

DAFTAR PUSTAKA

Chang, S.-T., & Miles, P. G. (1989). *Edible mushrooms and their cultivation*. Boca Raton, USA: CRC press.

Dewi, I. K. (2009). *Efektivitas Pemberian Blotong Kering Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) pada Media Serbuk Kayu* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Fauzia, F., Yusran, Y., & Irmasari, I. (2014). Pengaruh Media Tumbuh Beberapa Limbah Serbuk Kayu Gergajian Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Warta Rimba*, 2(1), 45–53.

- Handayani, R. (2006). Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair (Skripsi). Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.
- Haryani, T. S., Apriliyani, A., & Rahayu, S. Y. (2016). Pemanfaatan Limbah Ampas Teh dan Kardus Sebagai Media Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). In *Seminar Nasional Tahunan Matematika, Sains, dan Teknologi 2016*. Balai Sidang Universitas Terbuka (UTCC).
- Ichsan, C. N., Harun, F., & Ariska, N. (2011). Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella Volvacea* L.) Pada Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Biogreen yang berbeda. *Jurnal Floratek*, 6(2), 171–180.
- Moerdiati, E., Ainurasyid, R. B., & Endah, S. (1999). Pengaruh Berat Media dan Berat Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*). *Jurnal Habitat*, 105(10), 44–47.
- Parjimo, A. A., & Andoko, A. (2007). *Budi Daya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram, Jamur Merang)*. Agromedia Pustaka. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Steviani, S. (2011). Pengaruh penambahan molase dalam berbagai media pada jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) (Skripsi). Universitas Sebelas Maret.
- Sukmadi, H., Hidayat, N., & Lestari, E. R. (2012). Optimasi Produksi Jamur Tiram Abu-abu (*Pleurotus sojarcaju*) Pada Campuran Serat Garut dan Jerami Padi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4(1), 1–12.
- Suparti, S., & Marfuah, L. (2015). Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Limbah Sekam Padi Dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 1(2), 37–44.
- Suriawiria, U. (2002). *Budidaya Jamur Tiram* (Vol. 54). Yogyakarta: Kanisius.
- Sutarman, S. (2017). Keragaan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Serbuk Gergaji dan Ampas Tebu Bersuplemen Dedak dan Tepung Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(3), 163–168.
- Widyastuti, N., & Istini, S. (2004). Optimasi proses pengeringan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 1693–1831.