

## PEMANFAATAN LIMBAH *FIBRE EX-FIBRECYCLONE* dan PELEPAH KELAPA SAWIT SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA TANAM JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)

Agung Wicaksono, Andrian Setiawan, Ratih Rahhutami, Sylvia Madusari

Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Bekasi, Jalan Gapura No. 8, Rawa Banteng, Cibuntu, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, 17520.  
agungwicaksonosimatupang@gmail.com

### Abstrak

Jamur tiram putih adalah salah satu jamur yang banyak diminati oleh masyarakat. Jamur tiram putih dapat dibudidayakan pada berbagai media tanam seperti serbuk kayu, namun ketersediaan serbuk kayu yang semakin sulit dicari, sehingga petani perlu mengganti serbuk kayu dengan alternatif media lain. *Fibre ex-fibreyclone* dan pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai alternatif media tanam pengganti serbuk kayu. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan alternatif media tumbuh jamur tiram putih dan mendapatkan komposisi media yang tepat dalam meningkatkan produktivitas jamur tiram putih. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi dan Kebun Percobaan 1 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 7 perlakuan yaitu P0 : 100% serbuk kayu, P1 : 100% *fibre ex-fibreyclone*, P2 : 100% pelepah kelapa sawit, P3 : 50% *fibre ex-fibreyclone* + 50% serbuk kayu, P4 : 50% pelepah kelapa sawit + 50% serbuk kayu, P5 : 75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu, dan P6 : 75% pelepah kelapa sawit + 25% serbuk kayu. Prosedur penelitian dimulai dari pengomposan media, pembuatan *bag log*, inokulasi, inkubasi dan pemanenan. Parameter dalam penelitian ini yaitu berat segar jamur, panjang tangkai dan lebar tudung jamur tiram putih (*Pleurotus Ostreatus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *fibre ex-fibreyclone* dapat digunakan sebagai alternatif terbaru media tumbuh jamur tiram putih dan perlakuan terbaik terdapat pada P5 (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) yang dapat meningkatkan berat segar jamur dengan nilai 91,16 gr dan lebar tudung jamur tiram putih dengan nilai 29,5 cm.

**Kata kunci :** *bag log*, limbah padat, produktivitas, substitusi

### Abstract

White oyster mushroom is one of favorite mushrooms in society. The mushrooms commonly be cultivated on a wood powder, but the wood powder is rare and difficult to find it, because it's contain cellulose and hemi cellulose, and lignin. *Fibre ex-fibreyclone* and palm oil frond potentially be used as growing medium for white oyster mushroom. The purpose of this research is to get the alternative of growing medium of white oyster mushroom and to get the suitable medium composition for increasing productivity of white oyster mushroom. This research was conducted in Laboratory of Biology and Experimental Station 1 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi Cibitung, Bekasi, West Java. This research used experimental method with 7 treatments, which are: P0: 100% wood powder, P1: 100% *fibre ex-fibreyclone*, P2: 100% oil palm frond, P3: 50% *fibre ex-fibreyclone* + 50% wood powder, P4: 50% oil palm frond + 50% wood powder, P5: 75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% wood powder, and P6: 75% palm oil + 25% wood powder. The step is composting of growing medium, and then making the *baglog*, inoculating, incubating, and harvesting. The parameters of this research are fresh weight of mushrooms, stem length and width of white oyster mushroom cap (*Pleurotus Ostreatus*). The results showed that *fibre ex-fibreyclone* can be used as the alternative for growing medium of white oyster mushroom. The best

treatment is found in P5 (75% fiber ex-fibreyclone + 25% wood powder) that can increase the fresh weight of mushrooms (91,16 gr) and the width of white oyster mushrooms (29,5 cm).

**Keywords :** *bag log*, productivity, solid waste, substitution

## PENDAHULUAN

Jamur merupakan tanaman yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak bisa melakukan fotosintesis untuk menghasilkan makan sendiri. Jamur digolongkan sebagai tanaman heterotrofik, karna jamur hidup dengan cara mengambil zat makanan, seperti selulosa, glukosa, lignin, protein dan senyawa pati dari organisme lain (Saparinto *et al.*, 2010).

Jamur tiram putih dapat dibudidayakan pada berbagai media tanam seperti serbuk gergaji, sekam, jerami kedelai, pulp kopi, limbah kapas, batang jagung, ampas tebu, jerami kacang (Ahmed *et al.*, 2009). Perkembangan budidaya jamur konsumsi yang semakin meningkat menyebabkan kelangkaan media pertumbuhan jamur tiram. Oleh karena itu, penggunaan limbah dari hasil pengolahan kelapa sawit dapat dijadikan alternatif bahan untuk substitusi media pertumbuhan berbagai jamur konsumsi, khususnya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Menurut (Ali *et al.*, 2013) limbah kelapa sawit seperti janjang kosong dan fiber dapat dijadikan media tumbuh jamur tiram.

Limbah *fibre ex-fibreyclone* dihasilkan dari pengolahan kelapa sawit sebesar 13% dari total tandan buah yang diolah (Harris *et al.*, 2013). Peningkatan jumlah limbah *fibre ex-fibreyclone* ini dikarenakan meningkatnya luas area perkebunan dan produksi minyak sawit. Menurut (Ditjenbun, 2017) Total luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2015 mencapai 11.260.277 ha dengan produksi minyak kelapa sawit sebesar 31.070.105 ton/tahun, dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat. Pemanfaatan limbah *fibre ex-fibreyclone* sebagai media tumbuh jamur tiram diharapkan menjadi metode penanganan limbah yang tidak berpotensi mencemari lingkungan.

Fiber dan pelepah kelapa sawit sebagian besar terdiri dari karbohidrat termasuk selulosa, hemiselulosa dan lignin (Intara *et al.*, 2012). Pemanfaatan fiber dan limbah pelepah kelapa sawit diharapkan menjadi metode penanganan limbah yang tidak berpotensi mencemari lingkungan.

Oleh karena itu fiber pelepah memiliki potensi untuk dijadikan media tanam jamur tiram yang bersifat jamur lignoselulotik. *Fibre* dan pelepah kelapa sawit diharapkan dapat memenuhi kebutuhan lignin, selulosa dan hemiselulosa pada media tanam jamur tiram putih.

Tujuan penelitian ini adalah, mendapatkan alternatif media tanam mengetahui pengaruh *fibre ex-fibreyclone* terhadap produktivitas jamur tiram putih, dan mendapatkan perlakuan terbaik untuk meningkatkan produktivitas jamur tiram putih.

## METODE

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode deksriptif. Dengan tujuh Perlakuan yang digunakan antara lain P0 : 100% serbuk kayu, P1 : 100% *fibre ex-fibreyclone*, P2 : 50% *fibre ex-fibreyclone* + 50% serbuk kayu dan P3 : 75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu, P4 (100% pelepah kelapa sawit), P5 (50% pelepah kelapa sawit + 50% serbuk kayu), P6 (75% pelepah kelapa sawit + 25% serbuk kayu). Setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan dan setiap ulangan terdiri dari satu sampel sehingga terdapat 21 unit percobaan, yang berupa 21 *bag log*. Pelaksanaan percobaan dimulai dari pengomposan bahan baku media, pengisian media kedalam plastik, inokulasi, inkubasi pemanenan hingga analisa kandungan hara media. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi, persentase C dan N pada media tanam jamur tiram, pH, tingkat pertumbuhan miselia, total pertumbuhan miselia, berat jamur yang dipanen, panjang tangkai, dan lebar tudung jamur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai pH Sebelum dan Sesudah Pada Media Tumbuh Jamur Tiram Putih

Kondisi media awal penelitian ini memiliki pH yang bersifat basa. Hasil dari pengukuran pH pada media tumbuh jamur tiram sebelum pencampuran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil dari pengukuran pH pada media tumbuh jamur tiram sebelum pencampuran.

Media	Nilai pH sebelum pencampuran
	Nilai pH
Serbuk kayu	8,96
Fibre	9,27
Pelepah	10,11

Nilai pH berkisar dari 0 hingga 14. Suatu larutan dikatakan apabila memiliki nilai pH=7. Nilai pH>7 menunjukkan larutan memiliki sifat basa, sedangkan nilai pH<7 menunjukkan keasaman. Rataan hasil dari pengukuran pH sebelum dan sesudah pada media tumbuh jamur tiram putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan hasil dari pengukuran pH awal dan akhir pada media tumbuh Jamur tiram putih.

Perlakuan	Rataan Pengukuran pH awal dan akhir	
	(Sebelum)	(Sesudah)
P0	8,51	6,98
P1	8,99	7,25
P2	8,57	7,39
P3	8,69	6,8
P4	10,07	7,28
P5	8,27	6,99
P6	8,51	6,97

Hasil dari penelitian memperlihatkan bahwa nilai pH dari masing-masing perlakuan setelah proses pengomposan menjadi netral yaitu berkisar 6-8. Jamur dapat tumbuh optimum pada pH media 6 sampai 8 (Seswati, *et al.*, 2013).

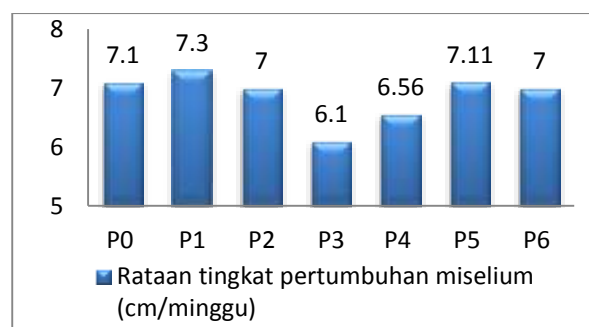
Adapun yang mempengaruhi penurunan pH disebabkan karena dalam proses pengomposan akan terbentuk asam-asam organik, selain itu Sumarsih (2010) Menyatakan bahwa perubahan pH media tanam terjadi akibat adanya perubahan lignoselulosa dan senyawa organik yang lain menghasilkan asam-asam organik.

Selain itu perubahan pH media tanam terjadi dikarenakan adanya penambahan kapur pada media. Merisya (2014) menyatakan bahwa penambahan kapur bertujuan untuk stabilitas pH yang nantinya berpengaruh pada reaksi kimiawi selama proses pertumbuhan jamur seperti aktivitas enzim selulase yang akan mendegradasi selulosa menjadi gula sederhana.

### Tingkat Pertumbuhan Miselia Jamur Tiram Putih

Miselia merupakan bagian jamur multiseluler yang berfungsi sebagai penyerap makanan dari organisme lain atau sisa-sisa organisme, yang nantinya akan dijadikan sebagai makanan untuk mendukung berlangsungnya pertumbuhan jamur.

Rataan hasil dari tingkat pertumbuhan miselia jamur tiram putih dapat dilihat pada Gambar 1.



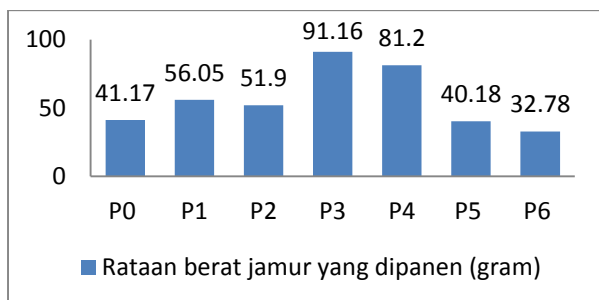
Gambar 1. Rataan hasil Dari tingkat pertumbuhan miselia Jamur tiram.

Berdasarkan grafik di atas, data rata-rata tingkat pertumbuhan miselium menunjukkan adanya perbedaan respon terhadap masing-masing perlakuan. Pada perlakuan P1 (100% *fibre ex-fibreyclone*) menghasilkan pertumbuhan miselia tercepat yakni rata-rata 7,3 cm/minggu, sedangkan pada perlakuan P3 (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) menghasilkan pertumbuhan miselia terlambat yakni rata-rata 6,1 cm/minggu.

Miselium jamur bercabang-cabang dan pada titik-titik pertemuannya membentuk bintik kecil yang disebut sporangium yang akan tumbuh menjadi pin head (tunas atau calon tubuh buah jamur) dan akhirnya tumbuh menjadi jamur dewasa (Djarajah, 2001). Lama pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh nutrisi, kelembaban, suhu, dan kandungan air (Soenanto, 2000).

### Berat Jamur Tiram Putih Yang Dipanen

Rataan hasil berat jamur tiram yang di panen dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



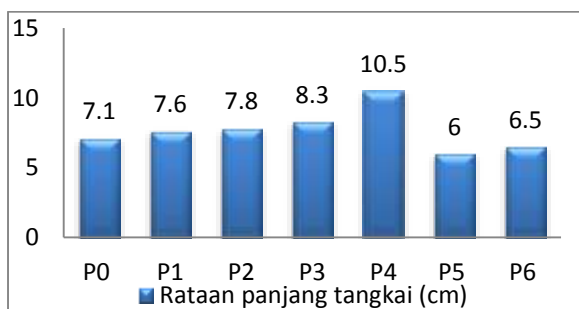
Gambar 2. Rataan hasil berat jamur tiram yang di panen dari berbagai perlakuan.

Gambar 2 diatas menunjukkan hasil rataan berat segar tubuh buah jamur tiram putih tertinggi pada perlakuan P3 (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) yaitu 91,16 gr, sedangkan berat segar jamur tiram putih terendah pada perlakuan P0 (100% serbuk kayu) yaitu 41,17 gr. *Fibre ex-fibreyclone* yang memiliki kandungan protein kasar sekitar 4% dan serat kasar 36%, kandungan kimia fiber terdiri dari: C 47,2%; N 1,4%; H 6%; S 0,3%; O 36,7%, P 1,4%; K 9,2%; Ca 4,9%; lignin 43%; selulosa 21%; dan hemiselulosa 16% (Ali *et al.*, 2013).

Karbon merupakan unsur penting yang dibutuhkan jamur sebagai sumber energi dalam menjalankan aktivitas metabolismenya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa bahan organik yang mengandung selulosa dan lignin dalam jumlah besar akan mendukung pertumbuhan miselia dan perkembangan tubuh Buah jamur tiram (Chang, 1972 “dalam” Stevani, 2011).

### Panjang Tagkai Jamur Tiram Putih

Rataan pemanfaatan serbuk gergaji dan *fibre ex-fibreyclone* sebagai media tumbuh jamur tiram terhadap panjang tangkai jamur tiram yang di panen dapat dilihat pada Gambar 3.



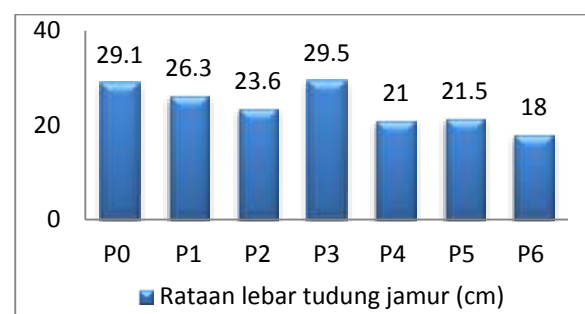
Gambar 3. Rataan hasil pengukurantangkai jamur tiram yang di panen dari berbagai perlakuan.

Gambar 3 diatas menunjukkan hasil rataan panjang tangkai tubuh buah jamur tiram putih tertinggi pada perlakuan P3 (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) yaitu 8,3 cm, sedangkan tangkai jamur tiram terendah terdapat pada perlakuan P0 (100% serbuk kayu yaitu 7,1 cm).

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa perlakuan perlakuan P3 dengan (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) dapat meningkatkan terhadap penambahan panjang tangkai jamur tiram.

### Lebar Tudung Jamur Tiram

Rataan hasil lebar tudung jamur tiram yang di panen dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Rataan hasil pengukuran lebar tudung jamur tiram yang di panen dari berbagai perlakuan.

Gambar 4 diatas menunjukkan hasil rataan lebar tudung tubuh buah jamur tiram putih tertinggi pada perlakuan P3 (75% *fibre ex-fibreyclone* + 25% serbuk kayu) yaitu 29,1 cm, sedangkan tudung terendah pada perlakuan P2 (50% *fibre ex-fibreyclon* +50% serbuk kayu) yaitu 23,6 cm. Diameter tudung tubuh buah jamur dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang ada dalam media tumbuh (substrat). *fibre ex-fibreyclone* memiliki kandungan protein kasar sekitar 4% dan serat kasar 36%, kandungan kimia *fibre* terdiri dari: C 47,2%; N 1,4%; H 6%; S 0,3%; O 36,7%, P 1,4%; K 9,2%; Ca 4,9%; lignin 43%; selulosa 21%; dan hemiselulosa 16% (Ali *et al.*, 2013).

Hal ini sesuai dengan (Simatupang, *et al.* 2013) yaitu ketersediaan nutrisi di dalam media sangat mempengaruhi diameter tudung tubuh buah jamur dan (Hidayah.,2013) menambahkan besar diameter tudung jamur dapat dipengaruhi oleh konsentrasi kandungan dari substrat media tanam yang digunakan untuk kebutuhan fisiologis jamur.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *Fibre ex-fibre cyclone* dan pelepah kelapa sawit merupakan limbah padat dari industri kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai alternatif terbaru sebagai media tumbuh jamur tiram dan perlakuan yang mampu meningkatkan produktifitas jamur tiram putih mulai dari berat jamur, dan lebar tudung jamur tiram yaitu, dengan perlakuan P3 (75% *fibre ex-fibre cyclone* + 25% serbuk kayu). Pengaruh peningkatan dapat dilihat dari parameter berat jamur dan diameter tudung jamur.

perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan jenis jamur lainya yang bernilai ekonomi lebih tinggi atupun yang sesuai dengan kebutuhan di daerah perkebunan kelpa sawit.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmed, S A., J A Kadam, V P Mane, S S Patil and M M V Baig. 2009. Biological efficiency and nutritional contents of *Pleurotus florida* (Mont.) Singer cultivated on different agro-wastes. *Nat. Sci.* 7: 44-48.
- Ali N, Tabi A N M, Zakil FA, Fauzai W N F M, Hassan O. 2013. Yield performance an biological eciency of empty fruit bunch and palm pressed fibre as substrate for the cultivation *Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Teknologi.* 64(1): 93-99.
- Djarajah N.M dan A. S. Djarajah., 2001, *Budidaya Jamur Tiram, Kanisius, Yogyakarta.*
- DITJENBUN] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. Statistik perkebunan Indonesia 2015-2017. Direktoral Jenderal Perkebunan. Kementrian Pertanian.
- Harris, Anam S, Mahmudsyah M. 2013. Pemanfaatan Limbah Padat dari Perkebunan Kelapa Sawit pada PLTU 6 MW di Bangka Belitung. *Jurnal Teknik POMITS.* 2(1): B75-78.
- Intara, Y I, PBD. 2012. Studi sifat fisik dan mekanik parenkim pelepah daun kelapa sawit untuk pemanfaatan sebagai bahan anyaman. *Agrointek.* 6(1): 36-44.
- Merisya, N. 2014, Pengaruh Pengasaman Air Kelapa dan Air Beras Sebagai Alternatif pengganti Pelapukan Media Pertumbuhan Jamur Tiram Kelabu (*Pleurotus cajor caju* (Fries) Singer). *J.Bio.UA* 3(3):244-248
- Saparinto, Cahyo dan Sunarmi, 2010, *Usaha 6 Jenis Jamur Skala Rumah Tangga, Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Seswati, R., Nurmiati dan Periadnadi. 2013. Pengaruh Pengaturan Keasaman Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Cokelat (*Pleurotus cystidiosus* O.K. Miller). *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 2(1)
- Simatupang, E., Murniati., dan Saputra, S.I., 2013, Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Bekatul pada Medium Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau.
- Soenanto H. 2000, *Jamur Tiram, Aneka Ilmu, Semarang.*
- Sumarsih, Sri, 2010, *Untung Besar Usaha Jual Bibit Jamur Tiram, Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Stevani, S 2011. *Pengaruh Campuran Media Tanam Serbuk Sabut kelapa dan Ampas Tahu Terhadap Diameter Tudung dan Berat Basah Jamur Titam (Pleurotus Ostreatus).* Skripsi. Sukarta: Fakultas Pertanian Unuversitas Sebelas Maret.