

**Penggunaan Biji Wijen, Kecipir dan Jagung Sebagai Media Pembibitan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

**Pangeran Andreas<sup>1\*</sup>, Lia Rahayu<sup>2</sup>, Kuat Watini<sup>2</sup>, Burhannudin<sup>2</sup>, dan Indah Wahyuningsih<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi Universitas Pelita Harapan, Tangerang

<sup>2</sup>Program Studi S1 Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

\*Corresponding Author: pangeran.andreas@uph.edu

**Article History**

Received : 23 August 2021

Approved : 15 November 2021

Published : 30 November 2021

**Keywords**

*Pleurotus ostreatus*, media nursery (sesame, winged bean and corn seeds), mushrooms

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the optimal medium for nursery of White Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). The nursery media used in this study were Sesame, Winged Bean and Corn seeds. The parameter measured was the growth of *P. ostreatus* mycelium per two days for 14 days of incubation. The design of this study used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and five repetitions. The results showed that Corn seed media gave the maximum mycelium growth results compared to Sesame and Winged Bean seed media. The research data were then analyzed statistically using One Way Anova and Tukey HSD tests. The results of One Way Anova analysis showed that the average value of *P. ostreatus* mycelium growth between groups of nursery media was significantly different. The results of the Tukey HSD analysis showed that there was no significant difference between the nursery media between Sesame seeds and Winged Bean seeds, while Corn with sesame and winged bean seeds had significant differences.

© 2022 Universitas Kristen Indonesia

Under the license CC BY-SA 4.0

**PENDAHULUAN**

Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) diklasifikasikan ke dalam kelompok *basidiomycota* yang berpotensi sebagai sumber pangan. Hal tersebut dikarenakan *P. ostreatus* memiliki kandungan nutrisi sangat tinggi seperti protein, lemak, fosfor, besi, tiamin, riboflavin, 18 jenis asam amino dan tidak mengandung kolesterol (Djarajah & Siregar, 2001).

*P. ostreatus* merupakan jenis jamur kayu yang bersifat heterotrof dimana sering ditemukan tumbuh di permukaan batang atau ranting pohon yang sudah lapuk (Alex, 2011). *P. ostreatus* memperoleh makanan dengan mengekskresikan enzim pencernaan seperti selulase, heiselulase dan ligninase, serta kemampuan untuk mengabsorpsi zat-zat organik dari lingkungan menggunakan miselium (Sitompul *et al.*, 2017).

*P. ostreatus* merupakan salah satu komoditas yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pangan. Hal tersebut terlihat dari peningkatan permintaan masyarakat setiap tahunnya. Namun demikian permintaan tersebut masih belum terpenuhi secara maksimal dikarenakan jumlah permintaan yang sangat tinggi (Sitompul *et al.*, 2017). Menurut Badan Pusat Statistik (2007), tingkat konsumsi jamur di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 47.753 ton, sedangkan produksi hanya sebesar 37.020 ton.

Tidak terpenuhinya kebutuhan masyarakat terhadap *P. ostreatus* salah satunya diduga karena kurang efektifitasnya proses di dalam pembibitan jamur *P. ostreatus*. Masalah yang sering ditemui dalam pembibitan *P. ostreatus* adalah kurang tersedianya bibit jamur berkualitas yang dapat menghasilkan pertumbuhan jamur yang maksimal. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas jamur salah satunya adalah media bibit. Media bibit sangat menentukan kualitas bibit, dikarenakan di dalam media mengandung nutrisi untuk pertumbuhan miselium jamur (Utama *et al.*, 2013).

Media pembibitan *P. ostreatus* yang paling sering digunakan adalah kombinasi serbuk kayu gergaji sebagai media dasar dan bekatul sebagai tambahannya. Hal ini menjadi suatu permasalahan karena kurangnya eksplorasi media pembibitan

yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas bibit *P. ostreatus*. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai media pembibitan *P. ostreatus* adalah biji-bijian (Utama *et al.*, 2013). Hal tersebut dikarenakan biji-bijian mengandung banyak sumber karbon, serta harganya yang murah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui media pembibitan (biji Wijen, Kecipir dan Jagung) yang paling cepat untuk menghasilkan pertumbuhan miselium *P. ostreatus*. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai media alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembibitan *P. ostreatus*.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian berlangsung selama 6 bulan di laboratorium Mikologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *P. ostreatus*, media *Potato Dextrose Agar* (PDA), streptomisin, alkohol 70%, akuades, CaCO<sub>3</sub> 0,5 %, sukrosa 0,25%, biji Wijen, biji Kecipir, biji Jagung, dan media tanam jamur (baglog).

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, cawan

petri, botol media, pinset, label, *cutter*, *wrapping*, pipet tetes, jarum ose, penggaris, pembakar bunsen, aluminium foil, *Biological Safety Cabinet* (BSC), kertas saring, kapas non absorben, sarung tangan, masker, timbangan, *sprayer*, *tissue*, gunting dan alat tulis.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktorial yaitu jenis media pembibitan yang terdiri dari 3 taraf yaitu: biji Wijen, Kecipir dan Jagung. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali, sehingga menghasilkan 15 satuan percobaan.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Isolasi Tubuh Buah (Modifikasi Suharnowo *et al.*, 2012)**

Daerah lamella *Pleurotus ostreatus* yang menyambung dengan stipe dipotong dengan ukuran 1 x 1 cm sebanyak dua buah. Potongan lamella tersebut dimasukkan ke dalam alkohol 70% selama 10 detik. Kemudian, potongan dicuci dengan akuades dan ditiriskan pada kertas saring. Setelah itu, Potongan diinokulasikan pada media PDA (potongan diletakkan dalam keadaan terbalik).

#### **Inokulasi Biakan Murni ke dalam Media Bibit (Modifikasi Suharnowo *et al.*, 2012)**

Biji Wijen, Kecipir, Jagung terlebih dahulu direbus dengan kematangan 60%. Kemudian media bibit tersebut masing-masing ditambahkan dengan  $\text{CaCO}_3$  0,5 dan sukrosa 0,5%. Media bibit selanjutnya dimasukkan ke dalam botol inokulasi. Isolat yang tersedia dimasukkan sebanyak dua *plug* ke dalam media bibit secara aseptis. Isolat yang telah ditanam diinkubasi selama dua minggu hingga tumbuh miselium.

#### **Pengukuran Pertumbuhan Miselium (Suharnowo *et al.*, 2012)**

Pertumbuhan miselium *P. ostreatus* dinilai dengan mengukur perambatan miselium dalam media pembibitan menggunakan penggaris dengan tingkat ketelitian 0,1 cm setiap dua hari sekali selama 14 hari.

#### **Analisis Data**

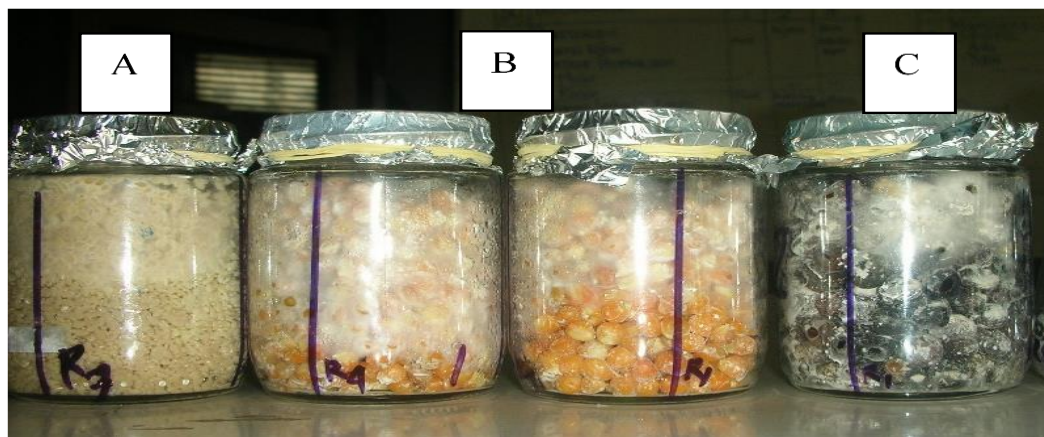
Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah pertumbuhan miselium jamur *P. ostreatus*. Selanjutnya, data tersebut di analisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada taraf 5%. Jika hasil berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan

uji *Post Hoc* (Tukey HSD) pada taraf 5% untuk membandingkan seluruh kelompok rata-rata perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media biji Wijen, Kecipir, dan Jagung dapat digunakan sebagai media pembibitan

*P. ostreatus*. Hal tersebut terlihat dari adanya pertumbuhan miselium yang terbentuk pada media pembibitan (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan penelitian Rahmat (2002), bahwa biji-bijian mengandung substrat yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembibitan jamur.



**Gambar 1.** Hasil Pengamatan Pertumbuhan Miselium *P. ostreatus* pada Media Biji Wijen (A), Jagung (B) dan Kecipir (C).

Data yang terlihat pada **Tabel 1**. Menunjukkan bahwa pembibitan *P. ostreatus* pada media biji Jagung menghasilkan pertumbuhan miselium paling banyak dan cepat dibandingkan dengan media lainnya. Pertumbuhan miselium jamur *P. ostreatus* pada media Jagung memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 1 cm per dua hari inkubasi, sedangkan pertumbuhan miselium pada media biji Wijen dan Kecipir mempunyai ukuran rata-rata sebesar 0,25 cm dan 0,3 cm per dua hari inkubasi. Data tersebut menunjukkan bahwa media yang paling

efektif untuk pertumbuhan miselium *P. ostreatus* adalah biji Jagung.

Penggunaan biji Wijen, Kecipir dan Jagung memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembibitan jamur, dikarenakan adanya kandungan nutrisi yang diduga dapat mendukung pertumbuhan miselium jamur. Berdasarkan uji proksimat (**Tabel 2**), ketiga media tersebut memiliki kandungan nutrisi yang berbeda-beda. Nutrisi yang terkandung dalam biji Wijen antara lain protein (19,07%), lemak (50,23), karbohidrat (25,45%), biji Kecipir memiliki kandungan

protein (17,13%), lemak (32,81%), karbohidrat (19,58%), sedangkan biji Jagung memiliki kandungan protein (8,27%), lemak (3,63%), dan kabohidrat (79,45). Dari data tersebut dapat diduga

bahwa karbohidrat merupakan sumber nutrisi yang paling utama untuk mendukung pertumbuhan miselium *P. ostreatus*.

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Pertumbuhan Miselium (cm) *P. ostreatus* pada Media Biji Wijen, Kecipir dan Jagung.

No	Media Pembibitan	Pertumbuhan Panjang Miselium (cm)							Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Miselium (cm) per Dua Hari Sekali	Warna Miselium
		Hari Ke-								
		2	4	6	8	10	12	14		
1.	Biji Wijen	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,3	0,25	Putih
2.	Biji Kecipir	0,7	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	Putih
3.	Biji Jagung	1,7	1,6	1,8	0,7	0,9	0,3	0,4	1	Putih

**Tabel 2.** Data Hasil Uji Proksimat Media Pembibitan *P. ostreatus*.

No	Media Pembibitan	Parameter	Hasil analisis (%)
1.	Biji Wijen	- Protein	19,07
		- Lemak	50,23
		- Karbohidrat	25,45
2	Biji Kecipir	- Protein	17,13
		- Lemak	32,81
		- Karbohidrat	19,58
3	Biji Jagung	- Protein	8,27
		- Lemak	3,63
		- Karbohidrat	79,45

*P. ostreatus* merupakan saprofit yang memanfaatkan karbon dari bahan organik kemudian diuraikan menjadi senyawa karbon sederhana untuk diabsorpsi ke dalam miselium jamur (Suharnowo, 2012). Kemampuan menguraikan senyawa organik menjadikan jamur dapat tumbuh pada media yang mengandung karbohidrat atau senyawa organik lainnya. Umumnya karakteristik karbon yang dapat diabsorpsi

oleh sel-sel jamur adalah senyawa-senyawa yang bersifat larut antara lain monosakarida, asam amino, asam organik dan senyawa sederhana lainnya. Asam amino penting bagi pertumbuhan jamur karena berfungsi sebagai penyusun amino organik di dalam enzim dan protein. (Sumarsih, 2010).

Bigrami dan Verna dalam Ganjar (2006), menyatakan bahwa karbohidrat

digunakan oleh jamur melalui proses penguraian menjadi bentuk monosakarida (glukosa) oleh enzim-enzim ekstraselur, yang selanjutnya diabsorpsi dan diasimilasi. Glukosa menjadi penting untuk pertumbuhan miselium jamur karena berfungsi sebagai sumber karbon yang merupakan unsur makronutrien bagi jamur sebagai sumber energi dan penyusun struktur sel jamur (Kavanagh, 2005). Chang dan Miles dalam Rahmawati (2005) menyatakan bahwa media pembibitan yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi berpotensi untuk mempercepat munculnya miselium dan tubuh buah jamur.

Selain nutrisi, faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan miselium *P. ostreatus* adalah kandungan oksigen yang terdapat pada media pembibitan (Utama, 2013). Dari ketiga media yang diujikan memiliki porositas yang berbeda-beda dimana hal ini tentu akan mempengaruhi jumlah oksigen yang terkandung dalam media tersebut. Media biji Wijen terlihat memiliki porositas yang paling rendah dibandingkan dengan biji Jagung dan Kecipir. Hal ini diduga sebagai salah satu faktor yang menyebabkan biji Wijen menghasilkan pertumbuhan miselium *P. ostreatus* paling rendah.

**Tabel 3.** Data Hasil Analisis Uji *Anova* dan Hasil Analisis Uji *Post Hoc* (Tukey HSD)

a.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.835	2	1.418	8.247	.003
Within Groups	3.094	18	.172		
Total	5.930	20			

b.

(I) Jenis Media Pembibitan	(J) Jenis Media Pembibitan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Biji Wijen	Biji Kecipir	-.04286	.22162	.980	-.6085	.5228
	Biji Jagung	-.80000*	.22162	.005	-1.3656	-.2344
Biji Kecipir	Biji Wijen	.04286	.22162	.980	-.5228	.6085
	Biji Jagung	-.75714*	.22162	.008	-1.3228	-.1915
Biji Jagung	Biji Wijen	.80000*	.22162	.005	.2344	1.3656
	Biji Kecipir	.75714*	.22162	.008	.1915	1.3228

Hasil analisis uji *Anova* terhadap pada **Tabel 3a** menunjukkan bahwa nilai Signifikasinya adalah  $0,003 < 0,005$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pertumbuhan miselium *P. ostreatus* antar kelompok media pembibitan adalah berbeda bermakna. Hasil tersebut kemudian dilanjutkan

dengan analisis menggunakan uji *Post Hoc* (Tukey HSD) untuk membandingkan seluruh kelompok rata-rata perlakuan. Hasil analisis uji *Post Hoc* (Tukey HSD) ditampilkan pada **Tabel 3b** yang menunjukkan bahwa media pembibitan antara biji Wijen dan biji Kecipir tidak terdapat perbedaan bermakna, sedangkan

biji Jagung dengan biji Wijen dan Kecapir terdapat perbedaan bermakna.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa biji Wijen, Kecapir dan Jagung dapat digunakan sebagai media pembibitan *P. ostreatus*. Dari ketiga media tersebut yang paling cepat untuk menumbuhkan miselium *P. ostreatus* adalah Jagung dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1 cm per dua hari.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alex SM. 2011. *Untung Besar Budidaya Aneka Jamur*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2007. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia*. Badan Pusat Statistik: Jakarta.
- Djarajah NM, & A. Siregar. 2001. *Jamur Tiram Pembibitan, Pemeliharaan dan pengendalian Hama Penyakit*. Kanisius. Yogyakarta.
- Gandjar I, W Sjamsuridzal, & A Oetari. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Kavanagh K. 2005. *Fungi Biology and Application*. Department of Biologi National University of Ireland Maynooth Co. Kildare Ireland. Englang: John Eiley and Sons LTD.
- Rahmat B. 2000. *Dasar-Dasar Pembuatan Bibit Jamur*. MAJI Publikasi: Bandung.
- Sitompul FT, E Zuhry, & Armaini. 2017. Pengaruh berbagai media tumbuhan dan penambahan gula (sukrosa) terhadap pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *JOM Faperta*, 4(2): 1-15.
- Suharnowo LS, Budipramana, & Isnawati. 2012. Pertumbuhan miselium dan produksi tubuh buah jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan memanfaatkan kulit ari biji Kedelai sebagai campuran pada media tanam. *LenteraBio*, 1(3): 125-130.
- Sumarsih S. 2010. *Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Utama P, D Suhendar, & LH Romalia. 2013. Penggunaan berbagai macam media tumbuh dalam pembuatan bibit induk jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(1): 45-53.