

## **Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Tumbuh terhadap Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

*Effect of Differences in the Composition of Growing Media on the Growth of White Oyster  
Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Mycelium*

**Elisa Herawati\*, Dwi Septi Amalia, Emy Malaysia, Agustina Murniyati, Fathiah**  
Program Studi Pengelolaan Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

\*Corresponding Author: elisaherawati05@gmail.com

### **Abstrak**

Penggunaan media tumbuh utama berupa serbuk gergaji kayu pada domestikasi jamur masih lebih tinggi dari bahan organik lainnya, padahal ketersediaannya terbatas sehingga perlu upaya mencari komposisi media tumbuh yang memperkecil persentase penggunaan serbuk gergaji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan perlakuan 1 (serbuk gergaji kayu jati 80%, dedak 10%, tepung tapioka 5% dan kapur pertanian 5%) dengan perlakuan 2 (serbuk gergaji kayu jati 70%, dedak 15%, tepung tapioka 10% dan kapur pertanian 5%) terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih. Pengomposan media tumbuh dilakukan selama 5 hari kemudian dilakukan pembuatan baglog, setelah itu baglog disterilisasi selama 4 jam, setelah sterilisasi baglog didinginkan dan dilakukan inokulasi. Setelah diinokulasi baglog diinkubasi untuk menumbuhkan miselium. Kemudian setelah 15 hari dilakukan pengumpulan dan perhitungan data. Parameter yang diukur adalah persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih dalam baglog. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih pada perlakuan 1 lebih baik dari perlakuan 2. Pengurangan persentase media tumbuh utama serbuk gergaji kayu jati dan penambahan persentase media tumbuh tambahan dedak dan tepung tapioka berdampak negatif pada jumlah baglog yang tumbuh miselium (persentase tumbuh) serta pertumbuhan miselium jamur tiram putih, hal ini berarti pengurangan media utama serbuk gergaji kayu jati dan penambahan media tambahan bukan merupakan komposisi media tumbuh yang tepat untuk domestikasi jamur tiram putih sehingga tidak dapat dijadikan alternatif komposisi media tumbuh untuk mengurangi penggunaan serbuk gergaji kayu.

**Kata kunci:** media tumbuh, komposisi, pertumbuhan, miselium, *Pleurotus ostreatus*

### **Abstract**

The use of the main growth medium in the form of wood sawdust in mushroom domestication is still higher than that of other organic materials, even though its availability is limited, so efforts need to be made to find a growth medium composition that minimizes the percentage of sawdust use. The purpose of this study was to determine the comparison of treatment 1 (80% teak sawdust, 10% bran, 5% tapioca flour, and 5% agricultural lime) with treatment 2 (70% teak sawdust, 15% bran, 10% tapioca flour, and 5% agricultural lime) on the percentage of growth and mycelium growth of white oyster mushrooms. Composting of growing media was carried out for 5 days, then baglog making was carried out, after which the baglog was sterilized for 4 hours. After sterilization, the baglog was cooled and inoculated. After inoculation, the baglog is incubated to grow mycelium. Then, after 15 days, data collection and calculation were carried out. The parameters measured were the percentage of growth and mycelium growth of white oyster mushrooms in baglogs. Results showed that the percentage of growth and mycelial growth of white oyster mushrooms in treatment 1 is better than in treatment 2. Reducing the percentage of the main growing medium of teak sawdust and adding the percentage of additional growing media of bran and tapioca flour has a negative impact on the number of baglogs that grow mycelium (percentage of growth) and the growth of white oyster mushroom mycelium. This means that reducing the main media of teak sawdust and adding additional media is not the right growing media composition for domestication of white oyster mushrooms, so it cannot be used as an alternative growing media composition to reduce the use of wood sawdust.

**Keywords:** growing media, composition, growth, mycelium, *Pleurotus ostreatus*

### **I. PENDAHULUAN**

Domestikasi jamur dalam baglog umumnya menggunakan media tumbuh utama serbuk gergaji, ampas tebu, jerami, sekam padi dan limbah pertanian lainnya yang mengandung selulosa, sedangkan media

tambahan menggunakan dedak, tepung tapioka, tepung jagung dan kapur pertanian.

Berbagai macam limbah yang mengandung selulosa merupakan media alternatif penting yang bisa digunakan untuk proses pertumbuhan jamur. Limbah yang

kandungan lignoselulosanya tinggi dan berpotensi untuk media tumbuh domestikasi jamur antara lain jerami padi, daun pisang, ampas tebu dan tandan kosong kelapa sawit (Hendri dkk., 2016).

Hariadi dkk. (2013) menyatakan, berbagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jamur yaitu media tumbuh, komposisi media tumbuh, ketersediaan bibit dan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, cahaya dan sirkulasi udara.

Faktor internal yang dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan miselium jamur adalah kandungan nutrisi dalam media tumbuh yang digunakan, umumnya berasal dari serbuk gergaji, dedak/bekatul, tepung jagung, tepung tapioka, kapur dan lain-lain. Faktor jenis jamur juga menentukan kecepatan pertumbuhan miselium (Saputra dkk., 2020).

Nutrisi yang diperlukan untuk kehidupan jamur berasal dari senyawa bahan organik seperti karbon (berasal dari glukosa, sukrosa, maltose, tepung dan selulosa), nitrogen (berasal dari pepton, asam amino, protein, nitrat, garam ammonium dan urea), Ion-ion anorganik esensial (Na, P, Mg, S), Ion-ion anorganik sebagai trace element (Fe, Zn, Cu, Mn, Mo dan Galium), zat perangsang tumbuh, vitamin dan hormon (Suryani dkk., 2020).

Media tanam berpengaruh terhadap lama pertumbuhan miselium, hari pertama panen, jumlah tubuh buah, diameter tubuh buah, berat total, panjang tangkai, dan diameter batang, sedangkan jenis benih hanya berpengaruh terhadap lama pertumbuhan miselium dan pada variabel lainnya jenis benih tidak berpengaruh

Setiawan dkk. (2019) menyatakan, pengomposan bahan serbuk gergaji dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan kondisi bahan organik yang lebih siap dipergunakan sebagai media tumbuh jamur serta guna mengefektifkan proses sterilisasi media.

Beberapa hasil penelitian mengenai pengaruh media tumbuh utama tunggal maupun kombinasinya dengan bahan organik lain terhadap pertumbuhan dan perkembangan domestikasi jamur tiram putih diantaranya, hasil penelitian Syawal dkk. (2018) pada komposisi media tumbuh serbuk gergaji 75%, dedak 25% menunjukkan rata-rata waktu awal pertumbuhan miselium 4,07 hsi lebih lama dari komposisi media tumbuh

serbuk gergaji 100%, dedak 0% dan komposisi media tumbuh serbuk gergaji 80%, dedak 20% yang rata-rata awal pertumbuhan miseliumnya 1,87 hsi. Kurniati dkk. (2019) menawarkan alternatif bahan organik lain sebagai substitusi media tumbuh serbuk gergaji kayu sengon yaitu sekam padi yang mengandung serat tinggi dengan komposisi utama selulosa 33% sampai 44%, lignin 19% sampai 47%, hemiselulosa 17% sampai 26%, pentose 16,95% sampai 21,95% dan silica 13%. Mahfud, dkk. (2021) terdapat perbedaan yang nyata media tumbuh bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Panjang miselium jamur tiram putih (*P.ostreatus*) dari beberapa bahan organik setelah 14 hsi yaitu bahan organik kirinyu 13,19 cm, bekatul 9,24 cm, ampas tebu 10,07 cm dan ampas jagung 11,03 cm.

Selain faktor internal, faktor lingkungan dalam kumbung juga mempengaruhi domestikasi jamur meliputi suhu, kelembapan, sirkulasi udara dan cahaya matahari. Proses inkubasi pertumbuhan miselium jamur membutuhkan suhu antara 22-28°C dengan kelembapan 60-80%. Pengaturan suhu dan kelembapan dalam kumbung dapat dilakukan dengan penyemprotan air bersih ke dalam ruangan (Rosmiah dkk., 2020). Diantara berbagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur, salah satunya adalah suhu, namun toleransi terhadap suhu akan bervariasi antara genus (Welsiliana, 2020).

Para penggiat domestikasi jamur selalu berusaha mencoba memanfaatkan media tumbuh yang mudah didapat, berjumlah banyak serta paling efektif dalam usaha mempercepat pertumbuhan dan perkembangan jamur. Menyandarkan penggunaan serbuk gergaji kayu sebagai media tumbuh utama dalam domestikasi jamur beresiko pada keberlanjutan usaha domestikasi jamur, hal ini karena kondisi lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu tidak hanya untuk media tumbuh domestikasi jamur saja tetapi juga untuk banyak pemanfaatan lain/produk yang berbahan dasar serbuk gergaji kayu. Fakta ini menyebabkan ketersediaan serbuk gergaji kayu untuk media tumbuh utama domestikasi jamur menjadi terbatas.

Penelitian tentang penggunaan media tumbuh utama selain serbuk gergaji dalam domestikasi jamur tiram putih sudah banyak

dilakukan seperti ampas tebu, jerami padi, daun pisang, serabut sawit dan limbah organik lainnya serta kombinasinya dengan serbuk gergaji kayu. Selama ini media tumbuh utama yang digunakan dalam domestikasi jamur tiram putih adalah serbuk gergaji kayu sengon sedangkan serbuk gergaji dari jenis kayu lain belum banyak informasinya.

Penelitian ini mencoba mengetahui persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih dalam baglog dengan perlakuan persentase komposisi media tumbuh utama serbuk gergaji kayu jati dan media tambahan yang berbeda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan perlakuan 1 (serbuk gergaji kayu jati 80%, dedak 10%, tepung tapioka 5% dan kapur pertanian 5%) dengan perlakuan 2 (serbuk gergaji kayu jati 70%, dedak 15%, tepung tapioka 10% dan kapur pertanian 5%) terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

Hasil penelitian ini akan diketahui apakah penurunan persentase penggunaan media utama serbuk gergaji kayu jati dan penambahan persentase media tambahan dalam media tumbuh domestikasi jamur tiram putih menunjukkan perbedaan persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Silvikultur dan Kumbung Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Lama waktu penelitian ini 30 hari mulai dari pembuatan media sampai tumbuh miselium.

### 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang didomestikasi dalam baglog plastik pp.

Media tumbuh utama adalah serbuk gergaji kayu jati (*Tectona grandis*) yang telah direndam air selama 3 hari dan ditiriskan (dijemur). Media tumbuh tambahan adalah dedak, tepung tapioka dan kapur pertanian.

Tujuan perendaman untuk menghilangkan getah dan zat-zat yang berpotensi mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur tiram putih

Berat media tumbuh per baglog adalah 300 g. Jumlah baglog dalam penelitian ini

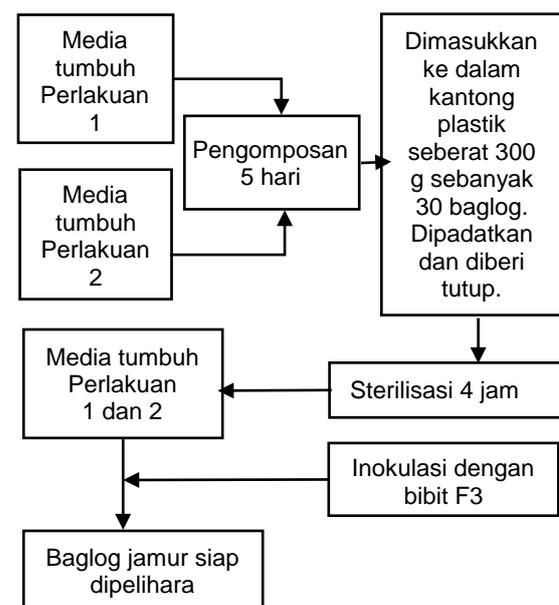
sebanyak 30 baglog sehingga berat media tumbuh yang diperlukan adalah 9000 g.

Persentase komposisi media tumbuh dalam baglog dibedakan menjadi dua perlakuan yaitu:

- Perlakuan 1: serbuk gergaji kayu jati 80%, dedak 10%, tepung tapioka 5% dan kapur pertanian 5%.
- Perlakuan 2: serbuk gergaji kayu jati 70%, dedak 15%, tepung tapioka 10% dan kapur pertanian 5%.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah keberhasilan hidup miselium dalam baglog dan pertumbuhan miselium memanjang dari titik penanaman bibit jamur tiram putih searah panjang baglog (tinggi baglog dari dasar sampai dasar cincin baglog  $\pm$  12 cm).

3. Prosedur Pembuatan Baglog Domestikasi Jamur Tram Putih (*P. ostreatus*) dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Prosedur Pembuatan Baglog Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus*)

### 4. Alat dan Bahan

#### a. Peralatan yang digunakan:

- 1) Alat pengayak berukuran 0,5 x 0,5 cm
- 2) Alat pengaduk media/sekop.
- 3) Timbangan
- 4) Tong plastik untuk wadah pengomposan.
- 5) Cincin baglog
- 6) Pinset digunakan
- 7) Lampu spritus

- 8) Alat pemadat untuk memadatkan media dalam baglog.
- 9) Tongkat kayu bundar untuk membuat lubang tempat masuknya bibit.
- 10) Kompor untuk mengukus baglog dalam proses sterilisasi.
- 11) Dandangan untuk pengukusan baglog.
- 12) Sprayer digunakan dalam proses pengembunan media beglog yang di pelihara.
- 13) Alat pengukur suhu dan kelembapan

b. Bahan yang digunakan adalah:

Serbuk gergaji kayu jati (*Tectona grandis*), Kantong plastik (pp), Kapas, Alkohol, Spritus, Kapur (CaCO<sub>3</sub>), Dedak, Tepung tapioca, Air

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Jumlah dan persentase tumbuh miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) pada baglog

Baglog yang tumbuh dan tidak tumbuh miselium jamur tiram putih selama 15 hsi (hari setelah inokulasi) pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Baglog Perlakuan 1 dan 2 yang Tumbuh dan Tidak Tumbuh Miselium Jamur Tiram Putih

Perla- kuan	Jumlah baglog	tumbuh miselium		tidak tumbuh miselium	
		n	%	n	%
1	30	25	83	5	17
2	30	15	50	15	50

Pada Tabel 1 diketahui media tumbuh Perlakuan 1 (persentase komposisi media tumbuh: serbuk gergaji 80%, dedak 10%, tepung tapioka 5% dan kapur pertanian 5%) jumlah baglog yang berhasil tumbuh miselium lebih banyak 33% daripada Perlakuan 2 (persentase komposisi media tumbuh: serbuk gergaji 70%, dedak 15%, tepung tapioka 10% dan kapur pertanian 5%). Berkurangnya persentase media tumbuh utama serbuk gergaji kayu dan bertambahnya persentase media tumbuh tambahan seperti dedak dan tepung tapioka ternyata jumlah baglog yang berhasil tumbuh miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) justru menurun.

Fakta hasil penelitian pada Tabel 1 sejalan dengan hasil penelitian Pribady dkk. (2018) yaitu komposisi media tumbuh 90% serbuk kayu sengon, 5% bekatul dan 5%

tepung jagung rata-rata pertumbuhan miseliumnya 10.54 cm dalam waktu 15 hsi lebih baik dari komposisi media tumbuh 80% serbuk kayu sengon, 10% bekatul dan 10% tepung jagung yang rata-rata pertumbuhan miseliumnya hanya 7.84 cm dalam waktu 15 hsi, hal ini berarti pengurangan persentase media tumbuh utama dan penambahan bahan tambahan dalam media tumbuh domestikasi jamur tiram (*P. ostreatus*) berpengaruh negatif pada pertumbuhan miselium.

Nugroho dkk, (2019) juga menyatakan bahwa jenis dan komposisi nutrisi media tanam jamur tiram putih (*P. ostreatus*) berpengaruh nyata pada persentase kontaminasi, lama penyebaran miselium, muncul badan buah pertama, jumlah badan buah, diameter tudung dan total bobot segar panen. Media tanam serbuk gergaji 100% bebas terkontaminasi dan lama penyebaran miseliumnya 26 hsi, penambahan bekatul padi 10% terkontaminasi 18,58% dan lama penyebaran miseliumnya 27 hsi, sedangkan penambahan bekatul padi 20 dan 30% terkontaminasi 100% dan lama penyebaran miseliumnya 90 hsi.

Hasil penelitian Rahmi dkk. (2022) menyimpulkan perlakuan komposisi media budidaya jamur putih berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium pada 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38 dan 42 hari setelah inokulasi, umur panen umur panen, produksi dan rasio efisiensi biologis jamur (REB) jamur tiram putih.

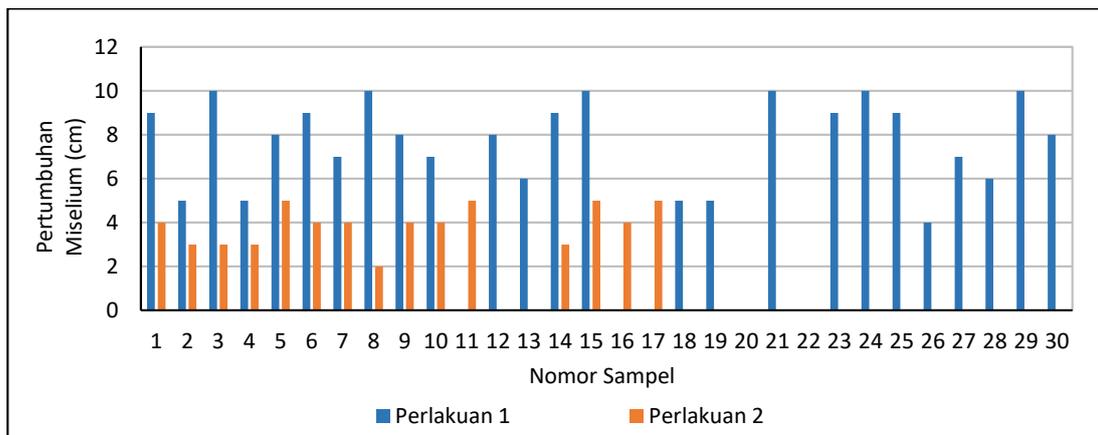
#### Pertumbuhan Miselium pada Baglog

Rata-rata pertumbuhan memanjang miselium pada baglog dapat dilihat pada Tabel 2 dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) seluruh baglog selama 15 hsi dapat dilihat pada Gambar 2.

Data pada Tabel 2 terlihat rata-rata pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) pada baglog, perlakuan persentase media tumbuh Perlakuan 1 lebih tinggi 2 kali lipat dari Perlakuan 2.

**Tabel 2.** Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus*) pada Baglog

Perlakuan	Jumlah baglog	Rata-rata (cm)	Waktu (hari)
1	30	7,76	15
2	30	3,36	15



**Gambar 2.** Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus*) pada Baglog

Data yang ditampilkan Gambar 2 terlihat jumlah baglog yang tidak tumbuh miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) pada perlakuan Perlakuan 1 yaitu baglog ke 11, 16, 17, 20 dan 22 ( 5 baglog) sedangkan pada Perlakuan 2 yaitu baglog ke 12, 13, 18-30 (15 baglog). Dari grafik ini juga terlihat pertumbuhan miselium (memanjang kearah dasar baglog) jamur tiram putih (*P. ostreatus*) media tumbuh dengan perlakuan Perlakuan 1 lebih baik dari Perlakuan 2 (data Tabel 2 rata-rata pertumbuhan miselium Perlakuan 1 7,76 cm sedangkan Perlakuan 2 hanya 3,36 cm)

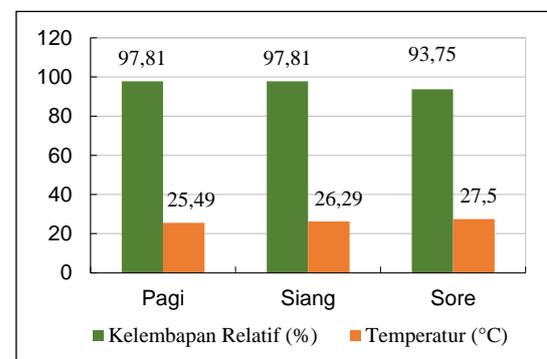
Hariadi dkk. (2013) menyatakan, berbagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jamur yaitu media tumbuh, komposisi media tumbuh, ketersediaan bibit dan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, cahaya dan sirkulasi udara. Grafik pada Gambar 2 pada penelitian ini juga memperjelas bahwa pengurangan media tumbuh utama serbuk gergaji dan penambahan persentase komposisi media tambahan seperti dedak dan tepung tapioka semakin memperjelas dampak negatif pada pertumbuhan memanjang miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*).

Saputra dkk. (2020) juga menyatakan, faktor internal yang dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan miselium jamur adalah kandungan nutrisi dalam media tumbuh yang digunakan, umumnya berasal dari serbuk gergaji, dedak/bekatul, tepung jagung, tepung tapioka, kapur dan lain-lain. Faktor jenis jamur juga menentukan kecepatan pertumbuhan miselium. Nutrisi yang diperlukan jamur tiram putih (*P. ostreatus*) untuk tumbuh dan berkembang

pada penelitian ini nampaknya berasal dari serbuk gergaji kayu jati, Perlakuan 1 lebih banyak 10% dari Perlakuan 2.

### Kelembapan (%) dan Suhu (°C) Dalam Kumbung

Suhu dan kelembapan dalam kumbung hasil pendataan selama 15 hari pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Rata-rata Suhu dan Kelembapan dalam Kumbung pada Pengukuran Pagi, Siang dan Sore Hari

Kondisi suhu dalam kumbung pada penelitian ini berkisar 25-28°C dan kelembapan berkisar 93-98%, data ini mempertegas bahwa pengaruh suhu dan kelembapan dalam kumbung bukan faktor penyebab hasil penelitian, hal ini karena suhu dalam kumbung pada penelitian ini masih berada pada skala optimum fase pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*) meskipun kelembapannya tinggi. Rosmiah dkk. (2020) menyatakan, proses inkubasi pertumbuhan miselium jamur membutuhkan suhu antara 22-28°C dengan kelembapan 60-80%. Faktor lingkungan

dalam kumbung yang mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur, salah satunya adalah suhu, namun toleransi terhadap suhu akan bervariasi antara genus (Welsiliana, 2020).

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dengan perlakuan persentase komposisi media tumbuh yang berbeda dapat disimpulkan bahwa: persentase tumbuh dan pertumbuhan miselium jamur tiram putih pada perlakuan 1 lebih baik dari perlakuan 2. Pengurangan persentase media tumbuh utama serbuk gergaji kayu jati dan penambahan persentase media tumbuh tambahan dedak dan tepung tapioka berdampak negatif pada jumlah baglog yang tumbuh miselium (persentase tumbuh) serta pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*P. ostreatus*), hal ini berarti pengurangan media utama serbuk gergaji kayu jati dan penambahan media tambahan bukan merupakan komposisi media tumbuh yang tepat untuk domestikasi jamur tiram putih sehingga tidak dapat dijadikan alternatif komposisi media tumbuh untuk mengurangi penggunaan serbuk gergaji kayu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hariadi, N., L. Setyobudi, L & E. Nihayati. 2013. Studi Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Jerami Padi dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1): 47-53
- Hendri, Y., Samingan & Thomy, Z. 2016. Pengaruh Variasi Jenis dan Komposisi Substrat Terhadap Pertumbuhan jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal EduBio Tropika*, 4(1): 19-23.
- Kurniati, F., Sunarya, Y dan Nurajijah, R. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm) pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *Media Pertanian*, 4(2): 59-68.  
<https://doi.org/10.37058/mp.v4i2.1358>.
- Nugroho, S. P. W., Baskara, M dan Moenandir, J. 2019. Pengaruh Tiga Jenis dan Tiga Komposisi Nutrisi Media Tanam pada Jamur Tiram Putih. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9): 1725-1731.
- Pribady, M.A., Azizah, N dan Heddy, Y.B.S. 2018. Pengaruh Komposisi Media Serbuk Gergaji dan Media Tambahan (Bekatul dan Tepung Jagung) pada Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(10): 2648-2654.
- Rosmiah, I.S., Aminah, H., Hawalid dan Dasir. 2020. Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga. *Jurnal Altifani*, 1(1), 31-35.  
<https://doi.org/10.32502/altifani.v1i1.3008>.
- Rahmi, A., Jannah, N., and Apriyanto, R. 2022, Effect of Planting Media Composition and Probiotics of Effective Microorganism 4 Application on the Production of Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*). *BirEx Journal*, 4(1), 99-104.  
<https://doi.org/10.33258/birex.v4i1.3994>
- Saputra, W.D., Ratnaningtyas, N.A & Mumpuni, A. 2020. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Tambahan pada Pertumbuhan Miselium Jamur Paha Ayam (*Coprinus comatus*). *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(2), 201-214.  
<https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.2.3091>
- Setiawan, W.a., Romadi, U & dan Sule, S. 2019. Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Perlakuan Pengomposan Dan Aplikasi Berbagai Aktivator Sebagai Baglog Jamur Tiram Putih. *Jurnal Teknologi*, 1, 87-95.
- Suryani, Y., Taupiqurrahman, O & Kulsum, Y. 2020. Mikologi. *Freeline Cipta Granesia*. Padang.
- Syawal, M., Lasmini, S.A dan Ramli. 2018. Pengaruh Komposisi Dedak dan Tepung Jagung pada Bahan Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agrotekbis*, 6(3): 2338-3011.
- Welsiliana. 2020. Dekomposisi Hemiselulosa Sekam Padi *Oryza sativa* L. oleh Jamur Pelapuk Kayu. *Jurnal Pendidikan Biologi (Bio-Edu)*, 5(2), 86-91.  
<https://doi.org/10.32938/jbe.v5i2.571>.