

## UJVIABILITAS INOKULUM JAMUR TIRAM PUTIH ( *PLEUROTUS OSTREATUS* ( JACQ) P. KUMM) DALAM BENTUK SEDIAAN CAIR

Siti Fatmawati<sup>1)</sup> Umrah<sup>1)</sup> I Nengah Suwastika<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Biologi FMIPA Untad  
Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94118  
E-mail : umrah.mangonrang62@gmail.com

### ABSTRACT

The research aimed to know the best formulations of basic substrate inoculums white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm) in the best liquid forms and their viability on production media. The research was conducted at Laboratory Biotekchnology of Depertement of Biology Faculty of Matematics and Natural Sciences, starting from March until July 2015. The experimental designed used was a Completely Randomized Design (CRD) which consisted of seven treatment and three replications. The compositions of the treatment were the ratio among wood sawdust, rice brain, corn starch and calcium (g) in successive sequences as follows : P<sub>0</sub> (0 : 50 : 50 : 3); (P<sub>1</sub> 10 : 45 : 45 : 3); (P<sub>2</sub> 20 : 40 : 40 : 3); (P<sub>3</sub> 30 : 35 : 35 : 3); (P<sub>4</sub> 40 : 30 : 30 : 3); (P<sub>5</sub> 50 : 25 : 25 : 3); (P<sub>6</sub> 60 : 20 : 20 : 3). The planting media used in this research were production media. The observation parameters namely the ability fungal growth of inoculums that meets surface the media with viability a high. The result of the research showed that P<sub>6</sub> was the best treatment among. In the viability of the inoculums grew well on media production surface with good viability at 8 days of incubation.

*Keywords* : White oyster mushroom, *Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm, inoculums, media production.

### PENDAHULUAN

Di Indonesia banyak jenis jamur yang dibudidayakan salah satunya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm). Jamur ini memiliki bentuk tubuh yang menyurupai cangkang atau tiram dengan bagian tepinya bergelombang, termaksud jenis jamur kayu, mengandung gizi yang tinggi, mengadung nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan jenis jamur yang lain sehingga mudah dikonsumsi dan dibudidayakan oleh masyarakat (Nunung, 2001 dalam Dewi, 2009).

Jamur tiram putih (*P. ostreatus* (Jacq) (P. Kumm) merupakan salah satu jenis jamur kayu yang hidup didaerah yang lembab. Jamur ini dibudidayakan sebagai sumber makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat dengan mengandung 18 asam amino baik secara esensial maupun non esensial dan mengandung gizi yang tinggi seperti protein 10,5-30,4%, lemak 6-2,2 %, karbohidrat 7,5-8,7%, Thiamin B<sub>1</sub>4,8% dan Riboflavin B<sub>2</sub> 4,7%

yang mengandung khasiat bagi kesehatan tubuh. Kandungan gizi yang tinggi dan cita rasa yang enak dibandingkan jenis jamur yang lain, mendorong petani jamur membudidayakan jamur tiram putih dengan media substrat dasar yang sederhana yaitu serbuk gergaji kayu (Muliani, 2000).

Viabilitas formulasi inokulum jamur tiram putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) dalam bentuk sediaan tablet pada media produksi merupakan daya hidup benih atau daya tumbuh yang ditunjukkan melalui pertumbuhan miselium jamur pada media produksi yang diamati secara langsung. Miselium yang tumbuh pada media berwarna putih yang mempunyai struktur kompak membentuk benang-benang halus seperti kapas kemudian menyebar ke seluruh bagian media produksi.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Formulasi Substrat Dasar Inokulum Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) dalam Bentuk Sediaan Tablet". Media tanam

yang digunakan media substrat dasar dan media produksi.

### 1. Rumusan Masalah

Bagaimanakah viabilitas inokulum jamur tiram putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) dalam bentuk sediaan cair pada media produksi?

### 2. Tujuan Penelitian

Mengetahui viabilitas inokulum jamur tiram putih (*P. ostreatus*) (Jacq) P. Kumm) dalam bentuk sediaan cair pada media produksi.

### 3. Manfaat Penelitian

Inokulum jamur dengan viabilitas baik dapat mengganti bibit jamur yang digunakan oleh petani budidaya jamur dan juga menghemat biaya produksi jamur.

### 4. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada viabilitas inokulum jamur tiram putih dalam bentuk sediaan cair pada media produksi.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Juli 2015, bertempat di Laboratorium Bioteknologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako.

### 2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat - alat yang digunakan alat adalah tulis menulis, kamera, timbangan neraca ohaus, panci elektrik, Autoclave (K-Gemmy), *shaker* (Gethardt), hotplate, lamina air flow (cabinet), rak tabung, tabung reaksi mess ayakan ukuran, 05 mm, oven (Mommert), gelas ukur ukuran 5 mL, gelas kimia, cawan petri (phyrex), pipet tetes, spatula, wadah plastik, bunsen, inkubator, dan *cutter*. Bahan yang digunakan adalah Bibit jamur tiram putih, kentang 200 g, sukrosa 20 g, serbuk gergaji kayu, dedak padi, tepung jagung, kapur, aquades, alkohol 70%, plastik tahan panas, kapas, tissue, aluminium foil, karet gelang, label,

spritus, lakban, kertas steril, Streptomycin Sulfate dan zat pengikat sumber amilum pektin.

### 3. Rancangan Penelitian

Penelitian didesain dalam susunan perlakuan yang merupakan perbandingan antara serbuk gergaji kayu, dedak padi, tepung jagung dan kapur (g) secara berturut-turut sebagai berikut : P<sub>0</sub> (0 : 50 : 50 : 3); (P<sub>1</sub> 10 : 45 : 45 : 3); (P<sub>2</sub> 20 : 40 : 40 : 3); (P<sub>3</sub> 30 : 35 : 35 : 3); (P<sub>4</sub> 40 : 30 : 30 : 3); (P<sub>5</sub> 50 : 25 : 25 : 3); (P<sub>6</sub> 60 : 20 : 20 : 3).

### 4. Parameter Pengamatan

Kemampuan pertumbuhan inokulum jamur yang memenuhi permukaan media dengan viabilitas yang tinggi pada media produksi.

### 5. Prosedur Kerja Penelitian

#### Sterilisasi Bahan Dan Peralatan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu di sterilisasi dengan menggunakan autoclave pada suhu 121 °C bertekanan 2 atm.

#### Penyiapan Bahan

Tubuh buah jamur tiram putih (*P.ostreatus*), Serbuk gergaji kayu, dedak padi dan kapur diperoleh dari UPT Sumber Urip Jamur Tiram Putih. Tepung jagung diperoleh dari salah satu pasar tradisional yang di Kota Palu Sulawesi Tengah. Bahan tersebut diayak dengan ukuran 0,5 mm. zat perekat sumber amilum pektin dan Streptomycin Sulfate, Media Potato Sukrose Borth (PSB) dan Media Potato Sukrase Agar (PSB) dijadikan sebagai media tumbuh.

#### Pembuatan Media Potato Sukrose Borth (PSB)

Kentang dikupas dan dipotong dalam bentuk dadu, dicuci dengan air bersih, kemudian ditimbang sebanyak 200 g, direbus dengan aquades sebanyak 1000 mL selama 15 menit. Filtrat kentang

diambil dan ditambahkan sukrosa sebanyak 20 g, kemudian merebus kembali selama 15 menit. Selanjutnya, dituang ke dalam 9 erlemeyer pada masing-masing sebanyak 11 mL dan disterilisasi dengan autoclave pada suhu 121°C 2 atm.

#### Kultur Cair Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm).

MediaPSC 15 mL yang steril didinginkan selama 30 menit, kemudian ditambahkan dengan Streptomycin Sulfate sebanyak 0,7 mL. Tubuh buah jamur pada bagian tangkainya diambil dengan membelah menjadi dua bagian menggunakan *cutter*, kemudian miselium diambil dengan pinset yang terletak dibagian tangkai jamur dan dicuci secara berseri yaitu aquades steril, alkohol 70% dan aquades steril. Miselium jamur ini dimasukkan ke dalam 9 erlemeyer yang berisi PSC lalu ditutup, selanjutnya di inkubasi 3 x 24 jam pada *shaker* dengan suhu ruang. Dapat dilihat pada Gambar 1



Kultur cair diinkubasi diatas *shaker* pada suhu ruang.

#### Viabilitas Inokulum Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) Bentuk Sediaan cair Pada Media Produksi

Mengambil sampel dari hasil shaker kemudian dimasukkan ke dalam 21 cawan petri yang berisi media produksi (serbuk gergaji kayu, dedak padi, tepung jagung dan kapur) dengan komposisi bahan yang sudah ditentukan dari masing-masing perlakuan. Selanjutnya, ditambahkan aquades sebanyak 20 mL dan zat pengikat sumber amilum pektin sebanyak 15 mL kemudian deicampur sampai homogeny

dengan menggunakan spatula. Cawan petri yang berisi media produksi dibungkus dengan kertas steril dan diinkubasi dengan autoclave pada suhu 121°C 2 atm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Kultur Cair

Sampel terbaik dari hasil *shaker* selama 3x24 jam diambil kemudian dicampurkan dengan media produksi. Selanjutnya, ditambahkan zat sumber amilum pektin sebanyak 15 mL, dihomogenkan setiap perlakuan. Dapat dilihat pada Gambar 2.



#### 2..Viabilitas Inokulum Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) Sediaan Cair Pada Media Produksi

Enam perlakuan yang digunakan dinkubasi selama 32 hari setelah inokulasi, setiap perlakuan miselium yang tumbuh pada media dengan viabilitas baik berbeda-beda sehingga dapat dilihat (Gambar 3).



Hari ke 10 (P<sub>1</sub>)



Hari ke 10 (P<sub>2</sub>)



Hari ke 32 (P<sub>3</sub>)



Hari ke 32 (P<sub>4</sub>)

Hari ke 32 (P<sub>5</sub>)Hari ke 8 (P<sub>6</sub>)

## PEMBAHASAN

Jamur tiram putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) merupakan organisme yang tidak dapat menyediakan makanan sendiri dengan cara berfotosintesis, oleh karena itu jamur ini mengambil atau menyerap zat-zat makanan melalui organisme yang lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga bersifat heterotrofik. Jamur tiram putih cocok ditumbuhkan dengan berbagai macam serbuk gergaji kayu berdasarkan beberapa hasil penelitian dimana serbuk gergaji kayu dapat memberikan pertumbuhan miselium jamur lebih cepat pada media (Sumarni dkk, 2009). Serbuk gergaji kayu yang digunakan yaitu kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* L) (Djarwanto dan Sihati Suprap, 2010 ; Giting, 2009), kayu palapi (*Heritiera* sp.), kayu cempaka (*Elmerrillia* sp.), kayu bayur (*Pterospermum javanicum*), kayu gmelina (*Gmelina arborea*) dan kayu durian (*Durio zibethinus*), (Fauzia dkk, 2014), kayu jati (*Tektona grandis*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum schummach*) (Amrullah dkk, 2013). Menurut Ukiama *et al.* (2009), jamur tiram putih (*P. ostreatus* (Jacq) P. Kumm) dapat tumbuh melalui fase vegetatif. Fase tersebut terjadi melalui penyatuan dua jenis hifa yang bertindak sebagai gamet jantan dan gamet betina sehingga kedua gamet tersebut membentuk zigot kemudian tumbuh menjadi primordia dewasa.

Hasil penelitian ini menunjukkan pada perlakuan P<sub>6</sub> meselium tumbuh merata memenuhi permukaan media dengan viabilitas yang tinggi pada inkubasi hari ke - 2 sampai ke - 8. Perlakuan P<sub>1</sub> mulai tumbuh merata dan hampir memenuhi permukaan  $\pm$  80-85% media dengan viabilitas kurang tinggi pada inkubasi hari ke -2 sampai ke -10, P<sub>2</sub> miselium lebih lambat tumbuh dan kurang merata yang hampir memenuhi

permukaan media  $\pm$  75% dengan viabilitas kurang tinggi juga pada inkubasi hari ke - 2 sampai ke -10. Sedangkan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> dan P<sub>5</sub> dari miselium tidak dapat tumbuh pada permukaan media dan tidak mempunyai viabilitas pada inkubasi hari ke - 2 sampai ke - 32. Hal itu disebabkan karena pencampuran komposisi bahan tidak terdekomposisi secara merata sehingga miselium ada yang tumbuh dan ada yang tidak tumbuh pada media untuk setiap perlakuan.

Berdasar dari enam perlakuan yang dilakukan bahwa yang menunjukkan perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>6</sub> (serbuk gergaji kayu 60 g, tepung jagung 20 g, dedak padi 20 g dan kapur 3 g) miselium tumbuh merata memenuhi permukaan media dengan viabilitas yang baik pada inkubasi 8 hari, perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> mempunyai viabilitas kurang baik tetapi pada perlakuan P<sub>1</sub> miselium tumbuh hampir memenuhi permukaan media  $\pm$  80-85% tetapi tumbuh merata pada inkubasi 10 hari dibandingkan dengan perlakuan P<sub>2</sub>. Sedangkan perlakuan P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> dan P<sub>5</sub> miselium tidak tumbuh dipermukaan media dan tidak mempunyai viabilitas pada inkubasi 32 hari. Oleh karena itu perlakuan P<sub>6</sub> bagus digunakan sebagai inokulum jamur tiram putih dengan viabilitas yang baik, sehingga dapat mengganti bibit jamur yang digunakan oleh petani budidaya jamur serta menghemat biaya produksi, dibandingkan dengan perlakuan lain P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> dan P<sub>5</sub>.

Menurut Yuniati, (2007), bahwa pertumbuhan miselium jamur dapat ditandai dengan benang-benang halus yang berwarna putih, miselium tumbuh dimulai dari titik awal kemudian menuju ke seluruh bagian cawan petri yang lama-kelamaan dapat memenuhi media tumbuh setelah inokulasi. Miselium yang tumbuh memenuhi media berwarna putih seperti kapas yang disebut sebagai fase adaptasi miselium, karena miselium tersebut menyerap air, nutrisi dan bahan organik dari media tumbuh. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur yaitu intensitas cahaya, kelembaban, suhu, bibit jamur,

kadar air, kondisi lingkungan dan pH yang sesuai pada media tanam sehingga mampu memacupertumbuhan jamur seperti kelembaban udara antara 65%-70% dengan suhu 25°C- 30°C

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Viabilitas inokulum jamur tiram putih bentuk sediaan cair menunjukkan perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>6</sub> (serbuk gergaji kayu 60 g, tepugjagung 20 g, dedak padi 20 g dan kapur 3 g) miselium tumbuh merata dipermukaan media dengan viabilitas yang baik pada inkubasi 8 hari.

#### Saran

Disarankan dalam penelitian selanjutnya dapat digunakan media tanam yang lain, sehingga menjadikan salah satu alternatif terhadap tubuh buah jamur tiram putih, dan memberikan pengetahuan terhadap peneliti maupun masyarakat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Dody Candra Kumala selaku pemilik tempat Budidaya jamur tiram putih Sumber Urip Jamur Tiram Putih yang telah membantu fasilitas selama penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, M., Nawir, N. H., Abdullah, A., Tambaru, E., 2013, *Isolasi Jamur Mikroskopik Pendegradasi Lignin Dari Beberapa Substrat Alami*, J. Alam dan Lingkungan. FMIPA, Universitas Hasanudin Makasar. 4 (7) : 21-23.

Dewi, 2009, *Efektifitas Pemberian Blotong Kering Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Serbuk Kayu*. Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukarta.

Muliani, 2000, *Produksi Biomassa Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostratus) Pada Media Padat Dengan Memanfaatkan*

*Hasil Samping Penggilingan Gandum* (Pollard dan Bran), ITB, Bogor.

Ukiama, N. H., Gbonnaya, O.L., Arikpo, E. G. and Ikpe, N. F., 2009, *Cultivation of mushroom (Volvariella volvacea) on various from wastes in Obubra Local Governmen of Cross River State, Negeria, Pakistan*. J. Nutriation, 8 (7) : 1052-1054.

Yuniati, I. N. T., 2007, *Kajian perbedaan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil jamur Tiram Putih (Pleurotus florida)*. Skripsi, Program Studi Budidaya pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas brawijaya, Malang