



**PERSILANGAN BEBERAPA SPESIES JAMUR TIRAM
(*Pleurotus Sp.*) SECARA KONVENSIONAL MENGGUNAKAN
METODE FUSI MISELIUM**

**CROSSING OF SOME OYSTER MUSHROOM SPECIES (*Pleurotus Sp.*)
CONVENTIONALLY USING THE MYCELIUM FUSION METHOD**

Dwi Nur Rikhma Sari^{1*)}, Hasni Ummul Hasanah²⁾, Septarini Dian Anitasari³⁾

^{1,2,3)} Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP PGRI Jember

*E-mail : dnrs129_dinnurrisa@yahoo.com

ABSTRAK

Pleurotus sp. adalah jenis jamur yang memiliki banyak manfaat serta merupakan makanan bergizi dengan nilai ekonomi tinggi. Masing-masing spesies jamur tiram memiliki sifat keunggulan dan kekurangan masing-masing, dan untuk mendapatkan varietas baru yang lebih unggul dengan meminimalisir kekurangan sifat jamur diperlukan persilangan, salah satunya menggunakan metode fusi miselium. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui keberhasilan metode fusi miselium dalam menyilangkan beberapa spesies jamur tiram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Pleurotus ostreatus* dan *Pleurotus cystidiosus* dapat disilangkan dengan menggunakan metode konvensional yaitu fusi antar miselium.

Kata kunci: Fusi Miselium, Metode Konvensional, Persilangan, *Pleurotus sp.*

ABSTRACT

Pleurotus sp. is a type of mushroom that has many benefit and nutritious food with high economic value. Each species of oyster mushroom has the characteristics of the advantages and disadvantages of each, and to get new varieties that are superior by minimizing the lack of fungal characteristics, crossing is needed, one of which uses the mycelium fusion method. This study aims to determine the success of the mycelium fusion method in crossing several species of oyster mushrooms. The results showed that *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus cystidiosus* can be crossed using conventional methods, namely intercelium fusion.

Keywords: Mycelium Fusion, Conventional Method, Crossing, *Pleurotus sp.*

PENDAHULUAN

Jamur memiliki kandungan protein sebesar 10,5 - 30,4 %, dan memiliki kandungan vitamin yang lebih tinggi dari sayuran dan buah (Chrisan and Sand, 1978; Djarwanto dan Suprapti, 1990; Djarwanto dan Suprapti, 1992), serta memiliki manfaat dalam dunia medik (Gregory, *et al.*, 2007). Selain itu, jamur memiliki peran yang sangat penting yaitu sebagai dekomposer yang menyediakan berbagai unsur hara bagi lingkungan ekologi.

Kandungan gizi jamur tiram lebih tinggi dibandingkan jamur lainnya, antara lain protein, lipid, P, Fe, thianin dan riboflavin. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa kandungan jamur tiram yaitu protein sebesar 10,5-30,4%; fosfor 17,0 mg; kalori 45,65; karbohidrat 50,59 %; Fe 1,9 mg; serat 1,56 %; vitamin C sebesar 12,40 mg; Ca sebesar 8,9 mg; kandungan lemak sebesar 0,17 % ; kandungan abu 1,14%, vitamin B1 0,15 mg; dan vitamin B2 0,75 mg (Suharjo, 2010).

Budidaya jamur di Indonesia sudah sering dilakukan dan sudah banyak spesies jamur, terutama jamur tiram yang sudah dibudidayakan. Produksi jamur terus meningkat tetapi beberapa spesies jamur memiliki kekurangan dalam segi sifat jamur itu sendiri, salah satunya karena mutu bibit jamur yang kurang berkualitas (Riyanto, 2010).

Proses pembuatan bibit jamur juga bisa dilakukan dengan menggunakan metode alternatif yang lebih mengarah ke arah teknologi, yaitu metode konvensional dengan menggunakan fusi monokarion. Fusi monokarion merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyilangkan dua varietas dari jamur dalam satu media tumbuh sehingga menghasilkan penyatuan kedua miselium yang nantinya akan membentuk miselium baru yang mengarah pada varietas baru (Sutrisna, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin menghasilkan dan melakukan pembuatan bibit jamur tiram yang baru hasil persilangan dengan menggunakan metode konvensional yaitu metode fusi monokarion yang diharapkan dapat menghasilkan varietas baru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 di Laboratorium Biologi IKIP PGRI Jember. Data hasil penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan mendeskripsikan hasil yang telah diperoleh.

Alat yang dibutuhkan yaitu cawan petri, erlenmeyer, timbangan analitik, spatula, botol, pinset, gunting, spatula dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain *Pleurotus fabellatus* (warna pink), *Pleurotus ostreatus* (warna putih) dan jamur cokelat

(*Pleurotus cystidiosus*), kapas, tissue, aluminium foil, akuades steril, alkohol 70% dan 95%, kertas cokelat dan spiritus.

Prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap, antara lain;

1. Prosedur Pemilihan Bibit Jamur

Jamur pada penelitian ini terdapat 3 jenis jamur tiram. Sebelum dilakukan persilangan, sebelumnya dilakukan pengecekan dan pemilihan bibit jamur yang sesuai dengan kriteria yaitu jamur dalam kondisi sehat, tidak terlalu tua dan tidak terlalu kecil, memiliki tudung yang belum terlalu besar serta tidak berkoloni (memiliki banyak tangkai).

2. Pembuatan Media PDA

Media PDA ini merupakan media umum yang sering digunakan untuk menumbuhkan jamur mikroskopik skala *in vitro*. Setelah menimbang media sebanyak 3.9 gram dan ditambahkan akuadest steril 100 mL (media PDA yang dibutuhkan 39 g/L) dan dipanaskan di atas kompor listrik hingga mendidih dan terlarut sempurna untuk siap digunakan sebagai media pertumbuhan maupun media (Sari, 2017).

3. Persilangan Fusi Miselium Monokarion

Proses persilangan mengacu pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Perlakuan Persilangan

Perlakuan	Spesies Jamur
Persilangan I	Tiram Pink (<i>Pleurotus fabellatus</i>)
	Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)
Persilangan II	Tiram Pink (<i>Pleurotus fabellatus</i>)
	Tiram Cokelat (<i>Pleurotus cystidiosus</i>)

Persilangan yang dilakukan pada penelitian ini berfokus pada persilangan jamur tiram *pink* sebagai induk persilangan, dikarenakan jamur warna *pink* memiliki keunggulan dibandingkan jamur tiram putih dan jamur tiram cokelat. Penelitian ini melakukan 2 persilangan yaitu 1) menyilangkan antara jamur tiram berwarna *pink* dengan jamur berwarna putih; dan 2) persilangan jamur berwarna *pink* dengan warna cokelat.

Hasil persilangan masing-masing jamur tersebut ditumbuhkan ke dalam botol yang berisi media PDA dengan posisi kedua jamur diletakkan pada jarak 1 cm. Setelah persilangan berhasil dilakukan, selanjutnya hasil persilangan tersebut ditutup secara rapat dan kondisi harus steril, kemudian diinkubasi pada suhu ruang 27°C - 29°C. Pengamatan hasil persilangan dilakukan setelah kedua jamur tersebut tumbuh dan terlihat adanya

penyatuan hifa, selanjutnya mengambil hifa yang menyatu tersebut dan diamati di bawah mikroskop. Keberhasilan persilangan kedua jamur dengan metode penempelan miselium (fusi) ditandai dengan adanya penyatuan miselium / sambungan miselium (Wijayanti, 2016).

Hasil penelitian kultur jaringan fusi monokarion jamur tiram dianalisis secara deskriptif yaitu dengan mengamati ada atau tidak adanya penyatuan miselium (apit) dengan menggunakan mikroskop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jamur tiram berwarna *pink* (*Pleurotus fabellatus*), putih (*Pleurotus ostreatus*) dan cokelat (*Pleurotus cystidiosus*). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jamur tiram berwarna *pink* sebagai jamur induk persilangan, selain jarang sekali dimanfaatkan karena warna yang terlalu mencolok, dikarenakan jamur tiram *pink* ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan jamur tiram cokelat maupun putih dalam hal kandungan gizi yang terkandung di dalamnya (Agriflo, 2010). Selain itu, jamur tiram *pink* memiliki keunggulan lain dalam hal pertumbuhan miseliumnya yang relatif cepat yaitu antara 17-24 hari (Shnyreva, *et al.*, 2017). Jamur tiram putih memiliki keunggulan antara lain, memiliki ketahanan lebih lama, tubuh buah lebar dengan sedikit kandungan sedikit (Saputra, 2014), dan jamur cokelat memiliki sifat yang hampir sama dengan jamur tiram putih, tetapi jamur ini memiliki tekstur yang lebih tebal (Agriflo, 2010). Oleh karena itu, pada penelitian ini penggunaan jamur tiram *pink* bertujuan untuk mempercepat masa pertumbuhan jamur hasil persilangan dengan memiliki sifat yang sama dengan jamur tiram cokelat dan putih.

Tahap pertama pada penelitian ini, yaitu mempersiapkan jamur tiram yang digunakan dalam penelitian dengan melakukan pensortiran jamur sebelum dilakukan persilangan di Laboratorium (Gambar 1.). Persilangan dilakukan dengan mengambil beberapa bagian miselium masing-masing jamur tiram (Gambar 2.) yang selanjutnya akan ditumbuhkan sesuai perlakuan pada media PDA di dalam botol kultur jamur.



Gambar 1. Tahap persiapan persilangan



Gambar 2. Tahap pengambilan miselium Jamur Tiram *Pink* dan Cokelat

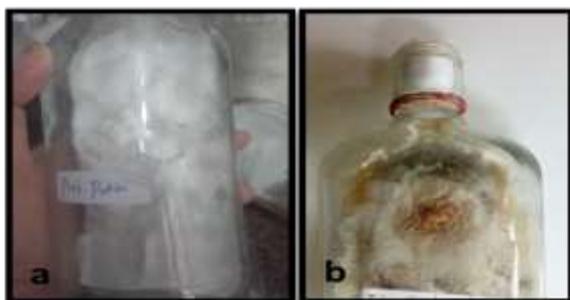
Sebelum dilakukan persilangan beberapa spesies jamur, terlebih dahulu menumbuhkan masing-masing jamur tersebut ke dalam media PDA dengan cara mengambil beberapa miselium, yang disebut dengan bibit F0 jamur dan diinkubasi minimal 2 x 24 jam (diamati pertumbuhan miselium) (Gambar 3.).



Gambar 3. Hasil Pertumbuhan miselium masing-masing jamur F0.

Hasil pertumbuhan miselium jamur tiram coklat pada media PDA diperoleh selama 15-16 hari setelah tanam sudah menunjukkan pertumbuhan yang lebat. Pertumbuhan F0 jamur tiram putih dan coklat memiliki waktu tumbuh pada media PDA selama 14-15 hari setelah tanam dimana miselium sudah menebal dan tumbuh dengan baik di dalam cawan petri (Gambar 3.).

Setelah diperoleh miselium hasil dari F0, selanjutnya dilakukan persilangan kedua jenis jamur tiram (Tabel 1.), dengan mengisolasi miselium dari masing-masing spesies jamur dan ditumbuhkan pada media PDA dengan jarak masing-masing miselium $\pm 1 \text{ cm}^9$. Hasil persilangan pada penelitian ini, baik persilangan jamur tiram *pink*-putih maupun jamur tiram *pink*-cokelat menunjukkan keberhasilan metode fusi miselium dalam mempersilangkan kedua spesies jamur yang ditandai dengan adanya kontak antar kedua miselium (Gambar 4.) dan setelah diamati terdapat sambungan apit (Gambar 5.).



Gambar 4. Hasil Persilangan Jamur Tiram pada media PDA. a) Jamur Tiram *Pink*-Putih; b) Jamur Tiram *Pink*-Cokelat



Gambar 5. Hasil Persilangan Jamur Tiram menunjukkan adanya sambungan apit

Persilangan miselium kedua spesies jamur menunjukkan keberhasilan yang ditandai dengan menyatunya kedua jenis miselium monokarion membentuk miselium dikarion, yang menunjukkan bahwa telah terjadi penyatuan miselium (Zaelani, 2010). Setelah terlihat adanya penyatuan miselium dikarion, selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap miselium tersebut di bawah mikroskop, dimana pada penelitian ini menunjukkan adanya sambungan apit yang merupakan salah satu bukti keberhasilan persilangan. Hal ini sesuai dengan penelitian Wijayanti (2016) yang menyebutkan bahwa metode penyatuan miselium (fusi) dapat berhasil dilakukan, dimana sambungan apit tersebut merupakan penggabungan nukelus monokarion dari sel-sel hasil pembelahan mitosis. Selain itu menurut Mufidah (2011), persilangan yang menggunakan varietas sama, diduga lebih *kompatible*.

SIMPULAN

Persilangan beberapa varietas jamur tiram dapat dilakukan dengan menggunakan metode konvensional yaitu metode fusi miselium.

SARAN

Diharapkan penelitian ini dilanjutkan sampai dengan tahap F1 yaitu menumbuhkannya pada media *baglog* untuk mengetahui tingkat keberhasilan persilangan serta mengetahui apakah persilangan kedua jenis spesies jamur dapat menghasilkan individu jamur baru yang lebih unggul dari jamur induknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriflo. 2010. *Jamur: Info Lengkap dan Kiat Sukses Agribisnis*. Jakarta: Agriflo.
- Crisan, E.V. and A. Sands. 1978. *Nutritional Value*. In Chang, S.T. and W.A. Hayes (Eds.) *The Biology and Cultivation of Edible Mushrooms*. p.: 137-168. Academic Press. New York.
- Djarwanto dan S. Suprpti. 1990. Nilai gizi jamur *Pleurotus flabellatus*. *Seminar Ilmiah Nasional Peranan Biologi dalam Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Hayati*, 20-21 September 1990 di Yogyakarta. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- Djarwanto dan S. Suprpti. 1992. Nilai Gizi Jamur Tiram Putih *Pleurotus Ostrteatus* yang Ditanam pada Limbah Penggergajian. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi* tanggal 11-12 Pebruari 1992 di Bogor. Hal.: 81-88. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor.
- Gregory, A., M. Svagelj and J. Pohleven. 2007. Cultivation Techniques and Medicinal Properties of *Pleurotus* spp. *Food Technol. Biotechnol.* 45(3): 236-249.
- Mufidah, A. A. 2011. Persilangan Intra dan Inter Spesies Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.). *Tesis*. Universitas Brawijaya.
- Riyanto, F. 2010. Pembibitan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreotus*) di Balai Pengembangan dan Promosi Tanaman Pangan Dan Holtikultura (BPPTPH) Ngipiksari, Sleman Yogyakarta. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Saputra, A. 2014. Formulasi Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Varietas Grey Oyster (*Pleurotus sp.*). *Skripsi*. IKIP PGRI Jember. 13-136.
- Sari, D. N. R. 2017. Analisis Fitokimia Ekstrak kulit Pisang Agung Semeru dan Mas Kirana. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 2(2).

- Shnyreva, A.A., Elena, Y.K., Artem, V.B., Alla, V.S. 2017. Solid-State Cultivation of Edible Oyster Mushrooms, *Pleurotus* spp. Under Laboratory Conditions. *Advances in Microbiology*. 7. 125
- Suharjo, E. 2010. *Bertanam Jamur Merang di Media Kardus, Limbah Kapas dan Limbah Pertanian*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Sutrisna, A. 2011. Pemuliaan Jamur tiram putih (*Pleurotus sp.*) Antara Isolat BNK dan BBR. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Wijayanti, E. 2016. Pemuliaan Jamur tiram putih dan Peningkatan Produksi dengan Memanfaatkan Substrat Sisa Budidaya. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Zaelani, A.F. 2010. Isolasi dan Identifikasi Genetik Monokarion Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.