

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur shiitake merupakan jamur *edible* yang diproduksi kedua paling besar di dunia. Di Indonesia jamur shiitake termasuk jamur yang cukup mempunyai nilai komersil serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi dibandingkan dengan jamur *edible* lainnya. Pada tahun 1989 nilai ekspor jamur shiitake Indonesia ke Jepang sebanyak 131 kg dengan nilai 230.000 Yen. Jepang memang Negara penghasil jamur shiitake terbesar di dunia, namun kebutuhan konsumsi jamur shiitake dalam negeri cukup tinggi (Suhardiman, 1998). Tercatat pada tahun 2004 Jepang mengimpor jamur dari China sebesar 87.722.085 kg dengan nilai US\$ 263.106.855. Meskipun termasuk negara penghasil jamur terbesar, namun tingginya tingkat konsumsi jamur masyarakat Jepang menjadi negara pengimpor jamur shiitake terbesar dari China (Aryantha, 2005).

Tingginya tingkat konsumsi masyarakat dunia terhadap jamur terutama jamur shiitake adalah karena kandungan nilai gizi juga potensi jamur shiitake dalam kesehatan yang berkhasiat sebagai obat. Dengan demikian, jamur shiitake memiliki potensi besar untuk dibudidayakan di Indonesia. Dewasa ini budidaya jamur dilakukan dengan metode konvensional yaitu dengan memanfaatkan serbuk gergaji sebagai media alternatif untuk mencapai umur produksi yang lebih singkat. Budidaya jamur dengan metode konvensional tersebut tidak terlepas dari teknologi kultur jaringan.

Metode pembuatan kultur murni dengan teknologi kultur jaringan dilakukan untuk membantu perbanyak jamur *edible* yang sulit dikembangbiakkan secara generatif. Hal ini dikarenakan jamur yang dikembangbiakkan secara generatif tidak dapat menghasilkan jamur dalam jumlah besar serta membutuhkan waktu yang relatif lebih lama, sehingga tidak cocok untuk produsen atau penangkar bibit induk dalam membudidayakan jamur untuk memenuhi kebutuhan para konsumen. Di Indonesia, bibit kultur murni dan bibit induk dapat diperoleh dari Instansi terpercaya seperti Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) di Lembang-Bandung, penangkar benih di Indonesia seperti PT. YK di Purwakarta, PT. Tani di Karawang, dan PT. UBT di Karawang (Sumiati dan Djuariah, 2007).

Dalam kultur murni jamur, media yang digunakan dalam perbanyak miselium jamur lebih murah dan mudah didapat, karena media yang digunakan dalam perbanyak jamur diperoleh dari bahan-bahan alami seperti ekstrak kentang, jagung, tauge, tomat, ekstrak biji-bijian serta kaldu. Media alami tersebut berfungsi sebagai nutrisi yang merupakan sumber energi bagi mikroorganisme yang dikembangbiakkan di dalamnya. Beberapa peneliti mengungkapkan bahwa media alami yang paling sering digunakan untuk menumbuhkan miselium yang akan dibudidayakan adalah media PDA (*Potatoes Dextrose Agar*). Namun masalah yang sering dihadapi dari penggunaan media PDA tersebut adalah kentang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi, untuk itu diperlukan alternatif bahan lain yang mempunyai nutrisi yang berlimpah terutama memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sebagai pengganti kentang seperti dengan memanfaatkan air cucian beras.

Chetana *et al.* (2011), menyatakan bahwa air cucian beras mengandung vitamin seperti niacin, riboflavin, dan thiamin, serta mineral seperti Ca, Mg dan Fe yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Handiyanto *et al.* (2013), tentang Pengaruh Media Air Cucian Beras terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium Biakan Murni Jamur Tiram Putih, hasil penelitian menunjukkan konsentrasi media air cucian beras terbaik adalah pada konsentrasi 90% yang menghasilkan kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih paling tinggi.

Air cucian beras berpotensi sebagai pengganti kentang pada media biakan murni jamur, sehingga perlu dilakukan pengujian mengenai pengaruh air cucian beras dalam beberapa konsentrasi terhadap kecepatan pertumbuhan miselium biakan murni jamur, serta menentukan konsentrasi air cucian beras terbaik yang menghasilkan kecepatan pertumbuhan miselium jamur paling tinggi. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian perbanyakan kultur murni jamur shiitake menggunakan teknik kultur jaringan, dengan media PDA sebagai kontrol.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh berbagai konsentrasi media air cucian beras pada perbanyakan miselium jamur shiitake.
2. Pada konsentrasi berapakah media air cucian beras yang dapat menghasilkan koloni miselium jamur shiitake paling tinggi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi media air cucian beras pada perbanyakan miselium jamur shiitake.
2. Untuk menentukan konsentrasi optimum media air cucian beras yang dapat menghasilkan koloni miselium jamur shiitake paling tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Ilmu pengetahuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi media air cucian beras pada perbanyakan miselium jamur shiitake serta untuk menentukan konsentrasi optimum media air cucian beras yang dapat menghasilkan koloni miselium jamur shiitake paling tinggi.
2. Produsen jamur, instansi maupun lembaga tertentu, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi inspirasi dalam penggunaan alternatif media pertumbuhan untuk pengembangan usaha penyediaan bibit induk.
3. Disamping itu hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi, bahan rujukan atau referensi untuk dijadikan pengetahuan dalam meneruskan penelitian selanjutnya.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kultur jaringan adalah teknik perbanyakan tanaman dengan cara memperbanyak jaringan tanaman yang ditumbuhkan secara *in vitro* menjadi

tanaman yang sempurna dalam jumlah yang tidak terbatas. Yang menjadi dasar kultur jaringan ini adalah teori totipotensi sel, yaitu bahwa setiap sel organ tanaman mampu tumbuh menjadi tanaman yang sempurna apabila ditempatkan pada lingkungan yang sesuai (Yuliarti, 2010)

Teknik kultur jaringan merupakan suatu metode yang digunakan pada kultur murni jamur dengan cara perbanyakan tanaman dengan pelaksanaan yang meliputi persiapan media, pemilihan indukan, isolasi, inokulasi serta aklimatisasi. Proses kultur murni jamur menggunakan indukan dari potongan tubuh buah jamur bagian dalam diantara tudung dan batang, meskipun kultur murni dapat dilakukan menggunakan spora jamur. Hal tersebut dikarenakan hasil kultur yang diperoleh melalui isolasi jaringan tubuh buah, dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan isolasi melalui spora, juga didukung oleh tingkat sterilitas indukan yang digunakan. Potongan tubuh buah jamur bagian dalam memiliki tingkat sterilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan spora ataupun potongan jaringan tubuh lainnya yang akan menentukan tingkat kontaminasi.

Menurut Darwis dan Franciska (2013), potongan tubuh buah jamur dan spora yang tumbuh di lingkungan atau media yang cocok akan berkecambah membentuk benang halus yang dinamakan hifa. Kumpulan hifa selanjutnya dinamakan miselium yang akan tumbuh memenuhi tempat tumbuhnya. Jaringan tubuh buah yang diisolasi akan tumbuh setelah beberapa jam berada pada media karena jaringan yang diisolasi merupakan jaringan yang telah aktif tumbuh membentuk hifa. Dalam mengisolasi jaringan tubuh buah jamur, digunakan media alami yang didasarkan dengan substrat alami jamur. Media *Potato Dekstrose Agar* (PDA)

merupakan media alami untuk biakan murni jamur yang paling sering digunakan dalam pembuatan biakan murni karena kemampuannya untuk menumbuhkan berbagai macam mikroorganisme yang dinilai paling baik. Media PDA merupakan media alami yang dibuat dari campuran air rebusan kentang, gula, agar, dan akuades. Namun, permasalahan pada penggunaan media PDA ini adalah kentang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, selain itu umbi kentang yang telah digunakan setelah pembuatan media biasanya tidak dikonsumsi atau dimanfaatkan lagi, sehingga akan terbuang percuma. Oleh sebab itu, peneliti bermaksud memanfaatkan bahan alami lain yang dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengganti kentang dengan memanfaatkan limbah air cucian beras.

Rahayu dan Martono (2015), menyebutkan bahwa limbah air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang melimpah diantaranya Karbohidrat berupa pati dengan persentase 85-90%, Protein, Glutein, Selulosa, Hemiselulosa, Gula dan Vitamin yang tinggi. Nutrisi lainnya adalah zat besi berperan penting dalam pembentukan karbohidrat, lemak dan protein. Menurut Chetana *et al.* (2011), menyebutkan bahwa air cucian beras mengandung vitamin seperti Niacin, Riboflavin dan Thiamine, serta Mineral seperti Kalsium, Magnesium dan Besi. Rachmat *et al.* (2010) menambahkan, air cucian beras mengandung Karbohidrat serta Protein dan Juga Vitamin B yang terdapat pada *pericarpus* dan *aleurone* dalam bulir beras yang ikut terkikis pada saat pencucian. Menurut Rohaeti *et al.* (2016), dalam penelitiannya media air cucian beras mengandung *Amilum* yang ditunjukkan oleh uji kualitatif sehingga dapat berperan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh

Handiyanto *et al.* (2013), tentang Pengaruh Media Air Cucian Beras Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium Biakan Murni Jamur Tiram Putih, hasil penelitian menunjukkan konsentrasi media air cucian beras terbaik adalah pada konsentrasi 90% yang menghasilkan kecepatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih paling tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, mengenai kandungan yang terdapat dalam air cucian beras serta hasil penelitian menurut beberapa peneliti, maka air cucian beras berpotensi sebagai media alternatif pengganti kentang. Sehingga perlu dilakukan pengujian pada pengaruh air cucian beras dalam beberapa macam konsentrasi terhadap kecepatan pertumbuhan miselium biakan murni jamur. Untuk menentukan konsentrasi air cucian beras terbaik yang menghasilkan kecepatan pertumbuhan miselium jamur paling tinggi, maka penulis bermaksud mengkaji penggunaan air cucian beras sebagai media pertumbuhan dalam kultur murni jamur shiitake pada berbagai macam konsentrasi dengan interval konsentrasi air cucian beras, diantaranya: 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100% .

1.6 Hipotesis

Berikut adalah hipotesis penelitian yang dirumuskan diantaranya:

1. Terdapat pengaruh dari pemberian berbagai konsentrasi media air cucian beras pada perbanyakan miselium jamur shiitake.
2. Terdapat konsentrasi optimum media air cucian beras yang dapat menghasilkan koloni miselium jamur shiitake paling tinggi.