

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi di Indonesia. Iklim tropis dengan kelembapan yang tinggi menjadi faktor utama terjadinya infeksi jamur pada manusia (Kemenkes, 2013).

Aspergillus sp. merupakan mikroorganisme eukariot yang saat ini diakui sebagai satu diantara beberapa makhluk hidup yang memiliki daerah penyebaran paling luas serta berlimpah di alam (Syarifuddin, 2017). *Aspergillus* sp. menghasilkan senyawa metabolit sekunder dalam bentuk mikotoksin antara lain aflatoksin yang berbahaya terhadap kesehatan manusia serta hewan karena bersifat karsinogenik, mutagenik, teratogenik dan immunosupresif (Sukma, dkk., 2017).

Jamur *Aspergillus flavus* dapat menjadi patogen dan menginfeksi manusia melalui transmisi inhalasi, air maupun makanan yang terkontaminasi. Jamur *Aspergillus flavus* menyebabkan penyakit otomikosis apabila terdapat faktor predisposisi yaitu menurunnya sistem imun, olahraga air, peningkatan suhu dan kelembaban, penggunaan antibiotik dan steroid, penggunaan korek telinga, trauma lokal dan penggunaan alat bantu dengar (Barati, dkk., 2011). Selain otomikosis, jamur *Aspergillus flavus* juga dapat menyebabkan penyakit Aspergillosis apabila spora jamur masuk ke dalam paru-paru melalui transmisi inhalasi (Amalia, 2013).

Instalasi Catatan Medis RSUP Dr. Sarjito menyebutkan bahwa ada 902 kasus otomikosis yang terjadi di Yogyakarta selama periode 2014 hingga bulan Desember 2018. Penyakit otomikosis disebabkan oleh jamur kontaminan genus *Aspergillus*. Spesies yang paling sering menginfeksi adalah *Aspergillus flavus* (42,4%), *Aspergillus niger* (35,9%) dan *Aspergillus fumigatus* (12,5%) (Barati, dkk., 2011).

Diagnosis penyakit yang disebabkan oleh jamur dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pemeriksaan langsung dan isolasi jamur pada media. Media pertumbuhan merupakan campuran berbagai bahan yang berfungsi untuk mengisolasi, menumbuhkan, memperbanyak dan menghitung jumlah mikroorganisme. Secara kimiawi media pertumbuhan dibedakan menjadi media sintetik, media semisintetik dan media nonsintetik. Media sintetik seperti *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) serta media semisintetik *Potato dextrose Agar* (PDA) memiliki kandungan yang diketahui secara terperinci yaitu penambahan senyawa organik dan inorganik murni yang secara selektif menumbuhkan jamur karena keasamannya rendah (pH 4,5-5,6) sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (Cappucino and Sherman, 2014).

Dalam pertumbuhannya, jamur memerlukan nutrisi yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan berbagai fungsi hidup. Nutrien merupakan unsur-unsur atau senyawa kimia dari lingkungan yang digunakan sel sebagai konstituen kimia penyusun sel (Gandjar dkk., 2006).

Media *Sabouraud Dextrose Agar* mengandung *mycological peptone* 10 g, glukosa 40 g, dan agar 15 g. *Mycological peptone* berfungsi menyediakan nitrogen dan sumber vitamin yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam media SDA, glukosa berperan sebagai sumber energi sedangkan agar berfungsi sebagai bahan pematat (Kustyawati, 2009).

Malt Extract Agar (MEA) mengandung konsentrasi maltosa tinggi sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan khamir dan kapang. Dekstrin dan gliserol merupakan sumber karbon dan pepton gelatin merupakan sumber nitrogen dalam media ini. PH asam dari media ini merupakan kondisi optimal untuk pertumbuhan khamir dan kapang sekaligus menghambat pertumbuhan bakteri. Adapun agar digunakan sebagai bahan pematat (Remel *Technical Manual of Microbiological Media*, 2010).

Potato Dextrose Agar (PDA) mengandung dektrosa dan ekstrak kentang sebagai sumber nutrisi yang baik untuk pertumbuhan jamur (Putri, 2016). Agar digunakan sebagai bahan pematat. *Dextrose* merupakan sumber karbon, sedangkan kentang menjadi sumber karbohidrat (Gandjar, dkk., 2006). PDA digunakan sebagai kontrol karena merupakan *Gold Standard* pembiakan jamur di laboratorium (Mardiah dan Fatmawati, 2020).

Masing-masing media pertumbuhan jamur memiliki komposisi nutrien yang berbeda-beda. Sehingga suatu jamur dapat mengalami masa pertumbuhan yang berbeda ketika dikulturkan dalam berbagai macam media. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitriana dkk (2018),

disimpulkan bahwa media tumbuh terbaik untuk produksi spora jamur *Talaromyces* sp. dan *Aspergillus* sp. adalah media *Potato Dextrose Agar* (PDA). Selain itu, *Potato Dextrose Agar* juga merupakan media *Gold Standard* pembiakan jamur di Laboratorium. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*) yang dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

B. Rumusan Masalah

Manakah media yang paling efektif untuk menumbuhkan jamur *Aspergillus flavus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*) yang dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui efektivitas hasil jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA dibandingkan dengan media PDA
- b. Mengetahui efektivitas hasil jamur *Aspergillus flavus* pada media MEA dibandingkan dengan media PDA
- c. Mengetahui media yang paling efektif untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan mencakup bagian keilmuan Mikologi tentang efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*) yang dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi mengenai efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*) yang dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

2. Tenaga Medis

Memberikan informasi tentang media yang paling efektif untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* sehingga dapat mempercepat diagnosis dan menentukan lebih lanjut infeksi jamur.

3. Peneliti

- a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam melakukan suatu penelitian ilmiah tentang efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*) yang dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

- b. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

F. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Penelitian oleh Fitriana, dkk. (2018) berjudul “*Influence Of Culture Medium On The Sporulation And Viability Of Aspergillus Spp. and Talaromyces Spp. Entomopathogenic Fungi*”.

Persamaan pada penelitian ini adalah menguji media komersial dengan dua diantaranya adalah media yang sama yaitu media SDA dan PDA.

Perbedaan pada penelitian ini adalah perbedaan obyek penelitian terdahulu menggunakan SDA, PDA dan CMA serta diukur produksi dan viabilitas spora jamur sedangkan pada penelitian ini dilakukan dengan media SDA, PDA dan MEA serta diukur diameter jamur. Adapun subyek penelitian terdahulu menggunakan jamur *Aspergillus* sp. dan *Talaromyces* sp. sedangkan pada penelitian ini menggunakan jamur *Aspergillus flavus*.

2. Penelitian oleh Taurisia, dkk. (2015) berjudul “Pengaruh Media Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Cendawan *Alternaria alternate* (Fries) Keissler”.

Persamaan pada penelitian ini adalah obyek menggunakan tiga media komersial yaitu *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) sebagai media pertumbuhan

koloni jamur serta dilakukan pengukuran rerata diameter koloni jamur. Perbedaan pada penelitian ini adalah subyek yang diteliti sebelumnya menggunakan jamur *Alternaria alternata* serta dilakukan pengukuran biomassa, sedangkan pada penelitian yang sekarang menggunakan jamur *Aspergillus flavus* tanpa pengukuran biomassa.