

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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

Jamur *Aspergillus fumigatus* merupakan penyebab infeksi pada manusia terbanyak dimana > 90% menyebabkan invasif dan non-invasif aspergillosis. Jamur ini dapat ditemukan di tanah, air dan tumbuhan yang mengalami pembusukan, khususnya pada pupuk kandang dan humus (Lubis, 2009 dalam Gandi, dkk., 2019). Spora jamur *Aspergillus fumigatus* dapat diisap masuk ke dalam paru-paru dan menyebabkan infeksi kronik atau aspergillosis diseminata, jika terjadi infeksi paru invasif oleh *Aspergillus* (Hasanah, 2017).

Aspergillosis adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus sp.* Aspergillosis merupakan sebuah spectrum dari penyakit manusia dan binatang yang disebabkan oleh anggota dari genus *Aspergillus*. Jenis penyakit dan beratnya bergantung pada status fisiologi dari hospes dan spesies *Aspergillus* yang terlibat. Agen penyebab bersifat kosmopolitan dan diantaranya yaitu *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulans* dan *Aspergillus terreus*.

Aspergillosis merupakan infeksi oportunistik, paling sering terjadi pada paru-paru dan disebabkan oleh spesies *Aspergillus* yaitu *Aspergillus fumigatus*, jamur yang terutama ditemukan pada pupuk kandang dan humus (Hasanah, 2017).

Diagnosis atau identifikasi suatu jamur dapat dilakukan dengan pemeriksaan kultur biakan yang dilakukan dalam suatu media. Pemilihan media yang tepat merupakan salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam penanaman jamur. Media yang digunakan untuk pertumbuhan jamur secara kimia dibedakan menjadi media sintetik dan non sintetik. Beberapa jenis media sintetik yang umum digunakan dalam identifikasi suatu jamur adalah media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MEA (*Malt Extract Agar*). Media sintetik digunakan karena lebih praktis dan merupakan media buatan pabrik yang sudah siap pakai serta memiliki kandungan yang dapat membantu proses pertumbuhan jamur. Media ini mendukung pertumbuhan jamur karena keasamannya yang rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (Capuccino dan Sherman, 2013).

Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) merupakan media sintesis buatan pabrik berbentuk sediaan siap pakai dengan harga relatif mahal dan hanya diperoleh pada tempat tertentu. Harga dari media ini berkisar Rp 1.000.000 hingga Rp 2.500.000 per 500 gram. Komposisi dari media *Sabouraud Dextrose Agar* atau SDA yaitu *Mycological peptone* 10 g, glukosa 40 g dan agar 15 g (Kustyawati, 2009 dalam Askari 2018).

Menurut Pramono (1987) dalam Haryani, dkk (2017) *Aspergillus sp* dapat tumbuh dalam medium yang mengandung karbohidrat seperti *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang telah di tambah antibiotika. Selain itu, *Aspergillus* merupakan jamur yang mampu hidup pada media dengan derajat keasaman dan kandungan gula yang tinggi (Praja dan Yudhana, 2017).

Media MEA (*Malt Extract Agar*) juga merupakan media sintetis yang kaya nutrisi, media ini juga digunakan untuk mengamati pertumbuhan isolat cendawan dengan mengukur diameter pertumbuhan radialnya (Nurbaya, dkk., 2014). Komposisi dari media *Malt Extract Agar* (MEA) yaitu 20 g *malt extract powder*, 1,0 g pepton, 20 g glukosa dan 20 g agar (Wipradnyadewi, dkk., 2005). Media ini juga berbentuk sediaan siap pakai dengan harga cukup mahal dan hanya diperoleh pada toko bahan kimia tertentu. Harga dari media ini berkisar Rp 6.000.000 hingga Rp 7.500.000 per 500 gram. *Malt Extract Agar* berdasarkan formula yang direkomendasikan oleh Tom dan Chruch (1926) dalam Diarrukmi (2021), mengandung formulasi yang tepat dari karbon, protein dan sumber nutrisi penting untuk pertumbuhan kapang dan khamir atau ragi. Selain itu, MEA juga mengandung konsentrasi maltosa tinggi sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan khamir dan kapang (Remel *Technical Manual of Microbiological Media*, 2010 dalam Diarrukmi, 2021).

Penelitian bidang Mikrobiologi sering terkendala pada media dengan harga yang mahal dan susah didapatkan. Selain itu, jamur yang

berbeda juga tidak akan memberikan reaksi pertumbuhan yang sama pada media pertumbuhan yang sama digunakan. Perbedaan pertumbuhan tiap isolat pada berbagai macam media diduga lebih dilatarbelakangi oleh kecocokan media bagi tiap isolat (Fitriana, dkk., 2018).

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata diameter hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)
- b. Mengetahui rerata diameter hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Malt Extract Agar* (MEA).

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini termasuk dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis mencakup keilmuan bidang Mikologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang media pilihan untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus fumigatus*.

2. Manfaat Praktis

a. Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi ilmiah mengenai perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA)

b. Ahli Teknologi Laboratorium Medis

Memberikan informasi terkait media yang dapat dijadikan pilihan untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus fumigatus*

c. Peneliti

1) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan penelitian tentang perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA)

2) Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Media Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Penelitian oleh Diarrukmi, R. M. (2021) berjudul “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*)”. Hasil dari penelitian oleh Diarrukmi ini adalah efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) lebih baik daripada efektivitas hasil pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media MEA (*Malt Extract Agar*) dan media kontrol PDA (*Potato Dextrose Agar*). Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membandingkan pertumbuhan jamur pada media dan sama-sama mengukur diameter pertumbuhan jamur. Perbedaan pada penelitian ini adalah perbedaan subjek penelitian, dimana peneliti terdahulu menggunakan jamur *Aspergillus flavus* sedangkan pada penelitian ini menggunakan jamur *Aspergillus fumigatus*.
2. Penelitian oleh Saputri, O. D. (2021) berjudul “Efektivitas Hasil Pertumbuhan Jmur *Candida albicans* pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) yang Dibandingkan dengan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)”. Hasil dari penelitian oleh Saputri ini adalah media *Malt Extract Agar* (MEA) adalah media yang paling efektif digunakan untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama

membandingkan pertumbuhan jamur pada media dan sama-sama mengukur diameter pertumbuhan jamur. Perbedaan pada penelitian ini adalah perbedaan subjek penelitian, dimana peneliti terdahulu menggunakan jamur *Candida albicans* sedangkan pada penelitian ini menggunakan jamur *Aspergillus fumigatus*.

3. Penelitian oleh Basarang, dkk. (2018) berjudul “Perbandingan Pertumbuhan Jamur pada Media *Bekatul Dextrose Agar* (BDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA)”. Hasil dari penelitian oleh Basarang, dkk ini adalah pertumbuhan *Aspergillus niger* pada media *Bekatul Dextrose Agar* lebih cepat dibandingkan pada media *Potato Dextrose Agar* ($p > 0,05$). Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membandingkan pertumbuhan jamur pada 2 media serta sama-sama mengukur rerata diameter pertumbuhan jamur. Perbedaan pada penelitian ini adalah perbedaan objek penelitian terdahulu menggunakan Media *Bekatul Dextrose Agar* (BDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan menggunakan jamur *Aspergillus niger* dan *Candida albicans* sebagai subjeknya serta dilakukan perhitungan jumlah koloni jamur, sedangkan pada objek penelitian ini dilakukan menggunakan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) dan jamur *Aspergillus fumigatus* sebagai subjeknya serta tidak dilakukan perhitungan jumlah koloni.