

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fungi adalah organisme yang sederhana, tidak berklorofil, berspora, berinti, berupa sel atau benang bercabang-cabang dengan dinding yang tersusun dari selulosa atau kitin atau keduanya dan umumnya bereproduksi secara seksual dan aseksual (Suryani dkk., 2020). Sebanyak 80.000 fungi yang telah ditemukan di dunia, terdapat 400 spesies yang penting dalam dunia medis. Infeksi yang disebabkan oleh fungi dinamakan dengan mikosis. Jamur penyebab mikosis oportunistik paling sering adalah *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans* dan *Cryptococcus neoformans* (Naldi & Aisah, 2014).

Aspergillus merupakan salah satu jamur yang tergolong dalam kelas *Ascomycetes* dan dapat ditemukan dimana-mana. *Aspergillus* tumbuh pada tumbuhan yang membusuk sebagai saprofit, selain itu jamur ini terdapat pada debu organik, makanan, tanah dan kontaminan yang lazim ditemukan di fasilitas kesehatan. Jamur *Aspergillus* adalah jamur penyebab penyakit Aspergillosis. Aspergillosis merupakan penyakit yang paling sering terjadi di paru-paru dan termasuk infeksi oportunistik yang disebabkan oleh spesies jamur *Aspergillus*, yaitu *Aspergillus fumigatus*. *Aspergillus fumigatus* banyak ditemukan pada humus dan pupuk kandang. Spora *Aspergillus fumigatus* ini dapat dihisap ke dalam paru-paru, sehingga menyebabkan Aspergillosis diseminata (infeksi kronik) jika terjadi infeksi paru invasive

oleh *Aspergillus* (Hasanah, 2017). Frekuensi Aspergillosis paru terus meningkat dari tahun ke tahun. Bentuk aspergillosis yang paling mudah untuk dikenali adalah aspergilloma paru. Kondisi terbanyak yang mengawali aspergillosis sejak tahun 1980 adalah penyakit tuberkulosis (TB). Lebih dari 300 spesies yang diidentifikasi sebagai penyebab penyakit Aspergillosis, tetapi yang disebabkan oleh *Aspergillus fumigatus* sebanyak lebih dari 90%, spesies ini juga banyak terdapat pada penderita tuberkulosis (Soedarsono & Widoretno, 2017).

Media adalah suatu bahan yang digunakan untuk tempat pertumbuhan mikroorganisme yang tersusun dari berbagai nutrisi. Persyaratan suatu media untuk mikroorganisme dapat tumbuh dengan baik antara lain, media diinkubasi pada suhu tertentu, kadar oksigen cukup baik, pH yang sesuai, kelembapan cukup dan media pembenihan harus steril. Selain itu, media harus mengandung semua nutrisi yang mudah digunakan oleh mikroorganisme dan media tidak mengandung zat-zat yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Aini & Rahayu, 2015), memiliki tekanan osmosi dan tegangan permukaan yang sesuai (Nail dkk., 2020).

Media *Sabouroud Dextrose Agar* (SDA) merupakan media pertumbuhan yang diproduksi oleh pabrik atau perusahaan tertentu dalam keadaan siap pakai (*ready for use*). Media SDA memiliki harga cukup mahal, higroskopis dan tidak mudah didapat (Nuryati & Huwaina, 2015). Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) memiliki komposisi 5 gram pepton yang berguna sebagai sumber nitrogen, 40 gram dextrose untuk sumber

karbohidrat, antibiotik kloramfenikol yang berfungsi untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan 15 gram agar-agar yang berfungsi untuk pematid (Yuniarty & Rosanty, 2017).

PDA terbuat dari bahan alami kentang (*potato*) dan bahan sintetik *dextrose* serta agar, maka PDA termasuk dalam media semisintetik. Kentang memiliki kandungan karbohidrat, vitamin serta mikronutrien lain. Sedangkan *dextrose* menjadi sumber energi yang dapat segera digunakan karena mengandung karbohidrat sederhana. Fungsi agar dalam media PDA adalah sebagai bahan pematid. Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) instan dibuat dalam keadaan siap pakai oleh pabrik atau perusahaan tertentu, namun hanya dapat diperoleh di tempat tertentu dan harganya mahal (Jamilatun dkk., 2020).

Perbedaan komposisi antara media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) akan menjadi faktor perbedaan diameter koloni jamur, yang dalam penelitian ini akan digunakan jamur *Aspergillus fumigatus*. Mengetahui media mana yang paling cepat menumbuhkan suatu jamur tertentu akan sangat bermanfaat untuk menghasilkan biakan yang optimal. Terlebih mengingat harga media (PDA dan SDA) yang cukup mahal dan tidak mudah didapat, sehingga perlunya pengetahuan tentang media mana yang lebih cepat menumbuhkan jamur *Aspergillus fumigatus*.

Sampel penelitian ini digunakan jamur *Aspergillus fumigatus* karena jamur ini merupakan jamur patogen yang paling banyak menyebabkan

penyakit Aspergillosis. Penelitian sebelumnya oleh Saputri, O.D. tentang perbandingan hasil pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media SDA, PDA dan MEA didapatkan hasil diameter pada media PDA lebih besar dibandingkan media SDA. Sedangkan penelitian oleh Diarrukmi, R.M. pada jamur *Aspergillus flavus* didapatkan hasil diameter pada media SDA lebih besar dibandingkan dengan media PDA. Sehingga, pada penelitian ini akan membuktikan media manakah antara SDA dan PDA yang lebih cepat menumbuhkan jamur *Aspergillus fumigatus*.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* yang tumbuh pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)
- b. Mengetahui rerata diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* yang tumbuh pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah keilmuan Mikologi dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis

E. Manfaat Penelitian

1. Peneliti lain
 - a. Memberikan informasi tentang media pertumbuhan mana antara *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang lebih baik menumbuhkan jamur *Asperillus fumigatus*
 - b. Memberikan informasi tentang perbedaan diameter koloni jamur *Aspergillus fumigatus* yang tumbuh pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA)

F. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Penelitian oleh Saputri, O.D. (2021) yang berjudul "Efektivitas Hasil Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Malt Extract Agar* (MEA) yang Dibandingkan dengan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)". Hasil dari penelitian itu adalah media *Malt Extract Agar* (MEA) adalah media yang paling efektif digunakan untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans* berdasarkan perbandingan rerata hasil pengukuran diameter pertumbuhan koloni dan nilai efektifitas jamur *Candida albicans* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Malt Extract Agar* (MEA) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA). Rerata hasil pengukuran diameter pertumbuhan koloni dan

nilai efektifitas jamur *Candida albicans* pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) yaitu sebesar 12,73 mm dan 94,86 %, pada media Malt Extract Agar (MEA) yaitu sebesar 13,50 mm dan 100,60 % dan pada media Potato Dextrose Agar (PDA) yaitu sebesar 13,42 mm dan 100 %.

2. Penelitian oleh Diarrukmi, R.M. (2021) yang 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 itu adalah media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) adalah media yang paling efektif digunakan untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* berdasarkan perbandingan rerata hasil pengukuran diameter pertumbuhan koloni dan nilai efektifitas jamur *aspergillu flavus* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), MEA (*Malt Extract Agar*) dan PDA (*Potato Dextrose Agar*). Rerata hasil pengukuran diameter pertumbuhan koloni dan nilai efektifitas jamur *Aspergillus flavus* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yaitu sebesar 64,02 mm dan 101 %, media *Malt Extract Agar* (MEA) yaitu sebesar 58,99 mm dan 93 % dan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yaitu sebesar 63,46 mm dan 100%.