

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dermatofitosis adalah infeksi jamur yang paling umum terjadi di dunia, yang mempengaruhi sekitar 25% populasi dunia. Infeksi ini disebabkan oleh dermatofita, yang dapat menyerang jaringan berkeratin, seperti kulit, rambut dan kuku (de Hoog dkk., 2017). Infeksi jamur kulit yang disebabkan oleh jamur dermatofita menimbulkan tantangan signifikan bagi kesehatan masyarakat global. Terdapat tiga genus penyebab dermatofitosis yang paling umum, yaitu *Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton* (Nurfadilah dkk., 2021).

Penyakit kulit ini sering terjadi di negara beriklim tropis, seperti di Indonesia. Suhu dan kelembaban yang tinggi membuat suasana yang baik bagi pertumbuhan jamur dan menyebabkan jamur dapat ditemukan hampir di semua tempat (Rosida dan Ervianti, 2017). Lebih dari 6 juta penduduk Indonesia pernah mengalami infeksi jamur setiap tahunnya (Wahyuningsih dkk., 2021). Prevalensi penyakit kulit di Indonesia sebesar 4,60% -12,95%, menduduki urutan ketiga dari 10 penyakit terbanyak. Di Indonesia penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur pada tahun 2009- 2011 berkisar 2,93 - 27% dan pada tahun 2010-2014 prevalensinya mengalami peningkatan sebanyak 65%. Spesies yang menjadi penyebabnya yaitu *Trichophyton rubrum* (Rosita dan Kurniati, 2008, dalam Wasilah dkk., 2023).

Trichophyton rubrum merupakan agen paling umum yang menyebabkan dermatofitosis. Jamur ini dapat menginfeksi kulit manusia dan kuku melalui degradasi keratin. Keratin adalah protein berserat yang mana komponen struktural

utama dari kulit dan kuku manusia. Mekanisme dari *Trichophyton rubrum* yaitu menyerang melalui stratum korneum, lapisan terluar dari epidermis, untuk mendapatkan keratin (Yossela, 2015).

Jamur *Trichophyton rubrum* dipilih karena tingginya angka kejadian infeksi akibat jamur ini dan mudah ditemukan di berbagai lingkungan. Jamur ini memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan, sehingga memudahkan penyebarannya. *Trichophyton rubrum* memiliki morfologi makroskopis dengan permukaan seperti kapas berwarna putih dan bagian belakang berwarna merah gelap ketika dikultur pada media, sehingga memudahkan pengamatan secara makroskopisnya (Jawetz dkk., 2017). Selain itu, dibandingkan dengan jamur lainnya, *Trichophyton rubrum* dapat tumbuh cukup cepat pada media pertumbuhan. Untuk mendalami karakteristik *Trichophyton rubrum* dan mendukung pertumbuhan optimalnya, media yang tepat menjadi hal yang sangat penting.

Media yang umum digunakan untuk menumbuhkan jamur ini salah satunya adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA). Media PDA sering digunakan di laboratorium karena memiliki pH yang rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan yang netral dengan pH 7,0 dan suhu optimum untuk pertumbuhannya yakni antara suhu 25-30° C (Cappucino, 2014, dalam Wantini dan Octavia, 2018). Selain pemilihan media yang tepat, penggunaan bahan pelarut yang sesuai juga sangat penting untuk mendukung pertumbuhan jamur dan memastikan hasil yang akurat.

Laboratorium merupakan dasar untuk menegakkan diagnosa infeksi *Trichophyton rubrum* secara tepat kemudian memberikan terapi yang sesuai sehingga diperlukan melakukan pertumbuhan *Trichophyton rubrum* untuk memastikannya. Dalam kegiatan praktikum laboratorium seperti praktikum kimia, biologi, kegiatan penelitian bahkan laboratorium kesehatan banyak menggunakan akuades. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 43 tahun (2013) yang menyatakan bahwa akuades digunakan untuk pemeriksaan laboratorium kesehatan rutin, penyiapan media mikrobiologi, pewarnaan histologi dan lain-lain. Namun, kebutuhan akan akuades dalam jumlah besar sering kali menjadi tantangan karena biayanya yang relatif mahal dan ketersediaannya yang terbatas di beberapa daerah. Untuk mengatasi masalah ini, eksplorasi sumber daya alternatif menjadi sangat penting untuk memastikan kelancaran kegiatan laboratorium.

Pemanfaatan sumber daya yang tersedia di lingkungan, termasuk kondensat air AC, dapat menjadi alternatif untuk mendukung berbagai aktivitas laboratorium. Mengingat banyaknya kondensat air AC di wilayah tropis seperti Indonesia. Menurut BMKG, wilayah Indonesia mengalami suhu antara 34 sampai 37,5 derajat celcius serta pertumbuhan ekonomi masyarakat Indonesia yang semakin meningkat berdampak semakin meningkat pula peminat AC di Indonesia (Fitriana, 2019). AC menghasilkan limbah berupa air buangan dan seringkali menggenang serta tidak dimanfaatkan secara maksimal (Herison dkk., 2018).

Kondensat air AC dapat digunakan sebagai pengganti akuades karena persamaan sifat antara kondensat air AC dan akuades (Indrawati dan Ningsih, 2018). Akuades merupakan hasil air sulingan murni dan tidak mengandung

kandungan logam maupun anion dan mempunyai pH 6,8 atau netral. Kondensat air AC tidak mempunyai kandungan kation ataupun anion serta mempunyai pH 7 atau netral. Air yang keluar dari AC merupakan air murni hasil kondensasi dari udara lingkungan (Hari, Anakorin dan Retno, 2016). Selain kondensat air AC, air minum kemasan juga memiliki potensi sebagai pelarut alternatif yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi laboratorium. Meskipun memiliki karakteristik yang berbeda, kedua jenis air ini menawarkan keunggulan masing-masing.

Air minum kemasan dapat dikonsumsi dan dapat digunakan sebagai pelarut alternatif karena komponennya tidak bersifat toksik terhadap organisme. Ketersediaan air minum kemasan mudah ditemui dimana saja, proses pembuatannya relatif mudah dan harganya lebih murah dibanding akuades (Arpa, 2019). Air minum kemasan diproses melalui 3 tahap, yaitu penyaringan, disinfeksi dan pengisian. Dalam konteks ini, penggunaan pelarut kondensat air AC dan air minum kemasan menjadi menarik untuk diteliti, mengingat kedua jenis pelarut ini memiliki karakteristik yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian tentang perbandingan diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) menggunakan pelarut kondensat air AC dan air minum kemasan.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang menggunakan pelarut akuades, pelarut kondensat AC dan air minum kemasan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang menggunakan pelarut akuades, pelarut kondensat AC dan air minum kemasan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* yang ditumbuhkan pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) menggunakan pelarut akuades, pelarut kondensat AC dan air minum kemasan.
- b. Mengetahui morfologi makroskopis dan mikroskopis jamur *Trichophyton rubrum* yang ditumbuhkan pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) menggunakan pelarut akuades, pelarut kondensat AC dan air minum kemasan.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis Subbidang Mikologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang Mikologi khususnya bagi mahasiswa, peneliti dan tenaga medis tentang penggunaan kondensat AC dan air minum kemasan sebagai pengganti pelarut media *Potato Dextrose Agar* (PDA) pada jamur *Trichophyton rubrum*

sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi kepada mahasiswa dan tenaga medis tentang penggunaan kondensat AC dan air minum kemasan yang dapat digunakan sebagai pengganti pelarut media *Potato Dextrose Agar* (PDA) pada jamur *Trichophyton rubrum* untuk kepentingan pembelajaran dan praktikum di laboratorium.
- b. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan oleh peneliti selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta khususnya pada subbidang Mikologi mengenai kondensat AC dan air minum kemasan sebagai pengganti pelarut media *Potato Dextrose Agar* (PDA) untuk pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

F. Keaslian Penelitian

1. Tominik, (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “ *Limbah Air AC sebagai Pelarut Sabouraud Dextrose Agar (SDA) pada Jamur Candida Albicans*”. Hasil penelitian ini menunjukkan limbah air AC dapat dimanfaatkan sebagai pelarut media SDA untuk mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan limbah air AC sebagai pelarut. Sedangkan perbedaannya terletak pada jenis media, spesies jamur yang digunakan dan pelarut air minum kemasan.

2. Suseno (2024) dalam penelitiannya yang berjudul “*Kondensat AC sebagai Pengganti Pelarut Media Potato Dextrose Agar (PDA) pada Jamur Trichophyton mentagrophytes*”. Hasil penelitian ini menunjukkan pada media PDA dengan pelarut kondensat AC didapatkan rerata diameter koloni *Trichophyton mentagrophytes* adalah 28,7 mm sedangkan pada media PDA dengan pelarut akuades rerata diameter koloninya adalah 27,05 mm. Rerata diameter koloni jamur *Trichophyton mentagrophytes* yang tumbuh pada media PDA dengan pelarut kondensat AC lebih besar daripada yang tumbuh pada media PDA dengan pelarut akuades. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada pelarut kondensat air AC yang akan digunakan dan penggunaan media PDA. Sedangkan perbedaannya terletak pada pelarut air minum kemasan dan spesies jamur yang akan digunakan.
3. Bastian dkk, (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “*Analisa Jumlah Bakteri Koloni Escherichia coli pada Media Nutrient Agar dengan Pelarut Akuades dan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)*”. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* pada media NA dengan pelarut akuades sebanyak 54 koloni sementara rata-rata jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* pada media NA dengan pelarut air minum dalam kemasan sebanyak 59 koloni yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada pelarut air minum dalam kemasan yang akan digunakan. Sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan media, pelarut kondensat air AC dan mikroorganisme yang akan dikultur.