

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kondensat *Air Conditioner* (AC) umumnya hanya tergenang dan belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal hampir semua gedung dan beberapa rumah banyak memakai AC sebagai pendingin ruangan (Shopia, dkk). Menurut Indrawati dan Ningsih, (2018) dalam Tominik dan Haiti (2020) Air buangan AC bisa digunakan sebagai pengganti akuades hal ini berdasarkan kesamaan sifat antara limbah AC dan akuades, di mana sifat kondensat AC tidak mempunyai kandungan kation ataupun anion dan memiliki pH 7 atau netral, sementara akuades merupakan hasil air sulingan yang murni dan tidak mengandung kandungan logam–logam ataupun anion dan mempunyai pH 7 atau netral (Tominik dan Haiti.,2020).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 43 tahun 2013 menyatakan bahwa akuades digunakan untuk kultur jaringan atau sel, analisis kimia ultra-mikron, penyiapan larutan standar, dan pelarut media biakan mikrobiologi. Namun akuades memiliki harga yang relatif mahal, selain itu juga di daerah-daerah tertentu akuades sulit untuk didapatkan. Untuk itu digunakan pelarut alternatif lain yang lebih terjangkau dan mudah didapatkan yaitu air minum dalam kemasan (Bastian,dkk., 2021).

Air minum kemasan selain dapat dikonsumsi juga dapat digunakan sebagai pelarut alternatif karena komponennya tidak bersifat toksik terhadap organisme (Bastian, dkk., 2021). Kadar pH untuk air minum

umumnya adalah 6-7 (Krisno, dkk., 2021). Ketersediaan air minum kemasan mudah ditemui di mana saja dan harganya lebih mudah dibandingkan dengan akuades. Air minum kemasan adalah air baku yang dikemas dan telah melewati beberapa proses sehingga aman untuk dikonsumsi. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) diproses melalui tiga tahap, yaitu penyaringan, disinfeksi dan pengisian. Pada dasarnya syarat pelarut yang baik yaitu bisa melarutkan media (Bastian, dkk., 2021).

Media adalah suatu substansi terdiri dari campuran zat-zat makanan atau nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan jamur (Jiwintarum, dkk., 2017). Salah satunya adalah media MEA yang bisa digunakan untuk pertumbuhan jamur. Media *Malt Ekstrak Agar* (MEA) adalah salah satu yang dijadikan media sintetik yang mengandung banyak nutrisi, sehingga media MEA dapat digunakan untuk mengamati pertumbuhan isolat, mengukur pertumbuhan radial pada cendawan. Media MEA mengandung 20 gram malt ekstrak, 1 gram glukosa dan 1 liter akuades. Media MEA memiliki komposisi nitrogen, karbohidrat, sodium klorida dan agar (Nurbaya, dkk., 2014). pH Media *Malt Ekstrak Agar* (MEA) sudah diatur menjadi pH 5,5 dengan tujuan menghambat kontaminan mikroorganisme lain seperti bakteri selain itu juga untuk meningkatkan pertumbuhan jamur (Khan, 2024).

Jamur menjadi salah satu penyebab penyakit kulit khususnya daerah yang memiliki iklim tropis. Penyakit kulit akibat jamur sering kali muncul di tengah masyarakat Indonesia (Widyastuti dan Riyanto., 2023). Indonesia

termasuk daerah beriklim tropis karena memiliki suhu panas dengan kelembaban yang tinggi, sehingga menjadi habitat yang ideal bagi perkembangan dan pertumbuhan berbagai mikroorganisme tropis misalnya jamur (Mandiri, dkk., 2024). Selain iklim tropis yang menjadi penyebabnya terdapat faktor lain seperti pola hidup yang kurang bersih, lingkungan yang padat penduduk dan kurangnya sanitasi menjadi faktor pendukung pertumbuhan Infeksi jamur pada kulit di Indonesia (Melinda, dkk., 2019)

Penyakit kulit akibat infeksi jamur yang banyak dijumpai di Indonesia adalah dermatofita. Dermatofitosis adalah jenis penyakit akibat kolonisasi jamur dermatofit yang menyerang stratum korneum kulit, rambut dan kuku pada manusia yang dapat menular (Melinda, dkk., 2019). *Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton* merupakan golongan dari genus dermatofita (Messine, dkk., 2021).

Trichophyton rubrum juga merupakan penyebab infeksi kulit di dunia (Susanti, dkk., 2020). Infeksi jamur di Indonesia sekitar 2,93-27,6%. World Health Organization (WHO) tahun 2016 menyatakan bahwa 20% orang dari seluruh dunia mengalami infeksi dermatofitosis, salah satunya *Tinea pedis*. data kasus dermatofitosis di Indonesia terjadi sebanyak 52% dan infeksi terbanyak adalah *Tinea pedis* dan *Tinea cruris*. Beberapa penelitian menyatakan bahwa 80-90% kasus *Tinea pedis* disebabkan oleh jamur dermatofita, terutama *Trichophyton rubrum* (Romansyah, dkk., 2023).

Trichophyton rubrum menyerang kulit dan kuku manusia dengan cara memecah kreatin. Keratin merupakan protein berserat yang merupakan komponen struktural utama dari kulit dan kuku manusia. Mekanisme yang dilakukan *Trichophyton rubrum* untuk mendapatkan kreatin yaitu dengan menyerang lapisan terluar dari epidermis atau disebut juga stratum korneum (Dewi, dkk., 2019).

Uraian latar belakang masalah tersebut, mendasari perlunya untuk dilakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Kondensat AC (*Air Conditioner*) dan Air Minum Kemasan Sebagai Pelarut Media *Malt Extract Agar* (MEA) Pada Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum*”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah kondensat *Air Conditioner* (AC) dan air minum kemasan dapat dimanfaatkan sebagai pelarut alternatif pada media *Malt Ekstrak Agar* (MEA) untuk pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui bahwa kondensat AC dan air minum kemasan dapat dimanfaatkan sebagai media pelarut *Malt Extract Agar* (MEA) pada pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik morfologi jamur *Trichophyton rubrum* secara makroskopis dan mikroskopis yang tumbuh pada media MEA dengan pelarut air kondensat AC dan air minum kemasan.
- b. Mengetahui diameter pertumbuhan jamur *Tichophyton rubrum* pada media MEA dengan pelarut kondensat AC dan air minum kemasan.
- c. Mengetahui rerata diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media MEA dengan tiga pelarut yaitu akuades, kondensat AC dan air minum kemasan.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini yaitu bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM) yang mencakup bidang Mikologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah kepada institusi pendidikan serta menambah pengetahuan pada bidang Mikologi mengenai pemanfaatan kondensat AC dan air minum kemasan sebagai pelarut media MEA pada jamur *Trichophyton rubrum* sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

Memberikan bukti ilmiah kepada tenaga laboratorium tentang pemanfaatan kondensat AC dan air minum kemasan sebagai pelarut media MEA pada jamur *Trichophyton rubrum* di laboratorium Mikologi.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan pencarian dari berbagai sumber, referensi dan literatur, belum pernah dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan air kondensat AC dan air minum dalam kemasan sebagai pelarut media MEA pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Namun ada penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya, antara lain :

1. Shopia dan Surani (2023). Dengan judul “Efektifitas Aquabides dan Limbah Air AC Sebagai Pelarut Media Sabouroud Dextrose Agar (SDA) pada Jamur *Candida albicans*”. Hasil penelitian menyatakan bahwa limbah air AC efektif digunakan sebagai pelarut media SDA untuk pertumbuhan *Candida albicans*. Persamaan penelitian ini adalah penggunaan air limbah AC yang dijadikan alternatif pengganti akuades sebagai pelarut media untuk pertumbuhan jamur, sedangkan perbedaannya adalah media, jamur yang digunakan dan tidak menggunakan air minum kemasan sebagai pelarut.
2. Bastian, Indah dan Annisa (2021). Dengan judul “Analisa Jumlah Koloni Bakteri *Escherichia coli* pada Media Nutrient Agar dengan Pelarut Akuades dan Air Murni Dalam Kemasan (AMDK)”. Hasil penelitiannya yaitu tidak Terdapat perbedaan signifikan jumlah koloni

bakteri *Escherichia coli* pada media Nutrient Agar (NA) dengan pelarut akuades dan air minum dalam kemasan (AMDK). Persamaan penelitian ini adalah penggunaan air minum kemasan yang dijadikan alternatif pengganti akuades sebagai pelarut media, sedangkan perbedaannya adalah media dan koloni yang digunakan.

3. Khan (2024). Dengan judul “Pemanfaatan Kondensat *Air Conditioner* (AC) sebagai Pelarut Media *Malt Extract Agar* (MEA) untuk Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*”. Hasil Penelitiannya yaitu Kondensat AC dapat dimanfaatkan sebagai pelarut media *Malt Extract Agar* (MEA) pada pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Persamaan penelitian ini adalah penggunaan pelarut kondensat AC pada media *Malt Extract Agar* (MEA), perbedaannya tidak menggunakan air minum kemasan sebagai pelarut dan jamur yang akan diamati.