

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dermatofitosis merupakan salah satu infeksi jamur yang paling sering dijumpai di seluruh dunia, dengan prevalensi mencapai 25% (Keshwania dkk., 2023). Indonesia sebagai negara beriklim tropis memiliki suhu dan kelembapan tinggi yang mendukung pertumbuhan jamur dermatofita dan berkontribusi pada tingginya kasus dermatofitosis (Leung dkk., 2020). Sarumpaet dan Wahyuni (2021) melaporkan bahwa *Trichophyton rubrum* merupakan spesies dermatofita yang paling sering terisolasi dari pasien dermatofitosis di Poliklinik Kulit dan Venerologi RS Dr. Ferdinand Lumbantobing Sibolga dengan proporsi 37,3%. Infeksi dermatofita termasuk dalam kelompok dermatomikosis yang umumnya menyerang jaringan berkeratin seperti kulit, rambut, dan kuku. *Trichophyton rubrum* merupakan patogen dominan penyebab infeksi superfisial tersebut (Friedrich dkk., 2008, dalam Deng dkk., 2023).

Trichophyton rubrum adalah salah satu jenis jamur dermatofita yang menjadi penyebab infeksi kulit yang menyerang jaringan keratin pada kulit, rambut, dan kuku, dan dapat bertahan dalam lingkungan yang lembab. Jamur *Trichophyton rubrum* memiliki koloni yang terlihat seperti kapas berwarna putih, sementara bagian bawahnya warna merah gelap. Secara mikroskopis, ditandai dengan adanya hifa bersepta dan makrokonidia yang memiliki dinding halus serta berbentuk silindris, dengan ukuran berkisar antara 4 x 8 hingga 8 x

15 μm dan memiliki 8 hingga 10 septum. Berukuran kecil (2-4 μm) dan biasanya terbentuk sepanjang sisi hifa. Karakteristik morfologi ini memudahkan identifikasi *Trichophyton rubrum* dalam berbagai penelitian (Natalia dkk., 2021).

Trichophyton rubrum salah satu jamur yang pertumbuhannya bisa diamati menggunakan media *Potato Dextrose Agar* (PDA). Media ini banyak digunakan karena bisa diperoleh dan dibuat dari bahan yang mudah didapat, yaitu kentang dan dextrose, yang mendukung pertumbuhan jamur ini secara optimal. Kentang berfungsi sebagai sumber karbon, vitamin, dan energi, sedangkan dextrose dan agar berfungsi sebagai sumber gula, energi, dan pematat medium (Yuliana, 2022).

Pertumbuhan jamur pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) sering memerlukan waktu relatif lama untuk mencapai fase pertumbuhan puncak, yang dapat menghambat proses penelitian dan identifikasi di laboratorium. Kondisi ini mendorong perlunya modifikasi media guna mengoptimalkan waktu pertumbuhan tanpa menurunkan kualitas kultur. Penambahan sumber nutrisi seperti karbohidrat dan protein terbukti mampu mempercepat pertumbuhan jamur melalui peningkatan metabolisme dan aktivitas enzimatik. Ciesielska dkk. (2021) melaporkan bahwa *Trichophyton rubrum* menunjukkan respons metabolik lebih tinggi pada media berbasis glukosa dibandingkan keratin, sementara Bitencourt dkk. (2021) dan Zhang dkk. (2023) menyatakan bahwa sumber karbon dan nitrogen berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan pembentukan biomassa jamur. Berdasarkan kebutuhan akan

sumber nutrisi alternatif yang mampu mempercepat pertumbuhan jamur tanpa menurunkan kualitas kultur, pemanfaatan bahan alami menjadi salah satu pendekatan yang potensial untuk dilakukan.

Bahan alami yang mudah diperoleh dan aman digunakan dapat membantu mendukung pertumbuhan jamur. Salah satu bahan alami yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi alternatif adalah rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Kacang hijau memiliki kandungan karbohidrat, protein, dan vitamin yang cukup tinggi sehingga mampu menunjang kebutuhan nutrisi mikroorganisme. Kandungan gizi yang relatif lengkap tersebut menjadikan rebusan kacang hijau layak digunakan sebagai bahan dasar media kultur untuk mendukung pertumbuhan jamur (Guzman, 2022).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh modifikasi media Potato Dextrose Agar (PDA) menggunakan ekstrak rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai pelarut terhadap waktu pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Media dimodifikasi dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% berdasarkan temuan sebelumnya yang menunjukkan konsentrasi 30% sebagai kondisi pertumbuhan optimal (Sukmawati, 2025), sehingga peningkatan konsentrasi dilakukan untuk menguji batas efektivitas nutrisi dalam menunjang percepatan pertumbuhan serta potensi efek penghambatan akibat kelebihan nutrisi. Pertumbuhan jamur tidak hanya dilihat dari diameter koloni, tetapi juga melalui pengamatan waktu muncul dan perkembangan koloni secara berkala pada media PDA termodifikasi dibandingkan dengan media PDA standar sebagai kontrol.

Kajian mengenai pemanfaatan rebusan kacang hijau sebagai pelarut media pertumbuhan jamur, khususnya *Trichophyton rubrum*, masih menunjukkan keterbatasan dalam literatur ilmiah. Hal ini tercermin dari masih minimnya penelitian yang mengkaji penggunaan bahan alami berbasis tanaman sebagai pelarut media kultur jamur, yang sebagian besar penelitian masih berfokus pada media konvensional (Guzman, 2022). Keterbatasan tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian ini yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas pelarut rebusan kacang hijau terhadap waktu pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada media Potato Dextrose Agar (PDA). Penelitian ini juga mengembangkan modifikasi media PDA menggunakan pelarut ekstrak rebusan kacang hijau yang memiliki kandungan nutrisi tinggi sebagai alternatif pelarut konvensional.

Peneliti melakukan uji pendahuluan untuk menilai kelayakan media modifikasi ekstrak rebusan kacang hijau dalam mendukung pertumbuhan jamur. Tahap awal penelitian menggunakan *Penicillium sp.* yang tersedia di laboratorium sebagai jamur model untuk menilai efektivitas media secara umum. Konsentrasi 40% dan 60% dipilih sebagai representasi rentang konsentrasi rendah dan tinggi yang akan diterapkan pada penelitian utama. Hasil pengamatan pada hari ke-7 menunjukkan bahwa koloni jamur dapat tumbuh pada seluruh perlakuan, baik pada media kontrol berbasis PDA maupun pada media dengan penambahan ekstrak rebusan kacang hijau, dengan warna koloni putih krem atau abu-abu kehijauan, tekstur powdery, dan penyebaran radial yang serupa. Pertumbuhan pada media perlakuan sebanding

dengan kontrol, menunjukkan bahwa ekstrak rebusan kacang hijau tidak menghambat pertumbuhan awal jamur. Temuan ini mengindikasikan bahwa media modifikasi bersifat mendukung pertumbuhan jamur secara umum dan layak diterapkan pada penelitian utama menggunakan dermatofit, seperti *Trichophyton rubrum*.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan metode kultur jamur yang lebih terjangkau dan efisien, khususnya dalam bidang mikologi medis dan pendidikan laboratorium. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi kelanjutan dari penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan bahan alami dalam menunjang pertumbuhan mikroorganisme, baik untuk kebutuhan analisis klinis maupun penelitian di laboratorium.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah modifikasi pelarut media Potato Dextrose Agar (PDA) dengan ekstrak rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) berpengaruh terhadap waktu pertumbuhan dan diameter jamur *Trichophyton rubrum*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh modifikasi pelarut media Potato Dextrose Agar (PDA) dengan ekstrak rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap waktu dan diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kecepatan munculnya dan perkembangan awal koloni *Trichophyton rubrum* pada media PDA yang menggunakan pelarut ekstrak rebusan kacang hijau dengan berbagai konsentrasi.
- b. Mengetahui rerata diameter koloni *Trichophyton rubrum* pada media PDA yang menggunakan pelarut ekstrak rebusan kacang hijau dengan berbagai konsentrasi.
- c. Mengetahui efektivitas pengaruh modifikasi pelarut media PDA menggunakan ekstrak rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap waktu pertumbuhan *Trichophyton rubrum* berdasarkan parameter kecepatan munculnya koloni dan diameter koloni.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM) yang mencakup Mikologi, dengan fokus pada pengujian pengaruh modifikasi media Potato Dextrose Agar (PDA) dengan ekstrak rebusan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap waktu dan diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa, peneliti, dan akademisi mikologi karena memberi mereka informasi tentang potensi penggunaan rebusan ekstrak kacang hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai modifikasi pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) untuk mendorong

pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Selain itu, temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian terkait dengan pembuatan media kultur jamur berbasis bahan alami.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi laboratorium pendidikan dan penelitian, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif dalam penyusunan atau modifikasi media PDA dengan bahan alami, sehingga dapat menghemat biaya dan meningkatkan kemandirian laboratorium dalam pembuatan media kultur jamur.
- b. Bagi tenaga pendidik dan mahasiswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar, referensi praktikum, atau dasar dalam merancang eksperimen terkait pertumbuhan jamur patogen pada media modifikasi.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran awal mengenai efektivitas ekstrak rebusan kacang hijau terhadap percepatan waktu pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menguji pengaruhnya pada spesies jamur lain atau jenis media berbeda.

F. Keaslian Penelitian

1. Utami dan Rosina (2018) berjudul "*Pengaruh Konsentrasi Sari Kacang Hijau dan Teknik Inokulasi terhadap Pertumbuhan Miselia dan Hasil Jamur Kuping (Auricularia auricula-judae)*" menunjukkan bahwa penggunaan sari kacang hijau sebagai sumber nutrisi tambahan mampu meningkatkan pertumbuhan miselia jamur. Persamaan penelitian tersebut

dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, yaitu pemanfaatan kacang hijau sebagai bahan pengayaan nutrisi pada media pertumbuhan jamur. Perbedaan terletak pada variabel terikat dan objek penelitian, yaitu jenis jamur yang digunakan serta parameter pertumbuhan yang diamati.

2. Sari dan Putri (2021) dengan judul “*Pemanfaatan Kacang Hijau Vima 1 dan Lokal sebagai Media Alternatif Pengganti Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dalam Pertumbuhan Jamur Trichophyton rubrum*” membuktikan bahwa kacang hijau, baik varietas Vima 1 maupun varietas lokal, mampu mendukung pertumbuhan koloni *Trichophyton rubrum* dengan hasil yang mendekati media kontrol SDA. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, yaitu penggunaan kacang hijau sebagai sumber nutrisi, serta variabel terikat, yaitu pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Perbedaan terletak pada media yang digunakan, di mana penelitian ini menggunakan media Potato Dextrose Agar (PDA), sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan media SDA.
3. Sukmawati (2025) berjudul “*Air Rebusan Biji Kacang Hijau (Vigna radiata L.) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur Candida albicans*” menggunakan media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) yang dimodifikasi dengan air rebusan biji kacang hijau pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi rebusan kacang hijau dapat meningkatkan pertumbuhan koloni *Candida albicans*. Persamaan penelitian tersebut dengan

penelitian ini terletak pada variabel bebas, yaitu pemanfaatan rebusan kacang hijau sebagai sumber nutrisi tambahan pada media pertumbuhan jamur. Perbedaan terletak pada variabel terikat dan perlakuan penelitian, yaitu jenis jamur yang digunakan (*Trichophyton rubrum*), media yang dimodifikasi (PDA), serta variasi konsentrasi ekstrak rebusan kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 40%, 50%, dan 60%.