

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit yang berkaitan dengan hiperlipidemia dapat berkembang menjadi berbagai gangguan kesehatan lain, antara lain hiperkolesterolemia, aterosklerosis, hingga stroke (Alloubani *et al.*, 2020). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, pencarian dan pengembangan senyawa bioaktif yang berpotensi dalam pencegahan maupun penanganan hiperlipidemia semakin meningkat (Zhao *et al.*, 2025). Di Indonesia, kelompok penyakit ini termasuk dalam lima besar penyebab kematian, khususnya pada populasi dewasa (Harmadha *et al.*, 2023). Laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2023 menyebutkan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian tertinggi secara global, dengan hiperlipidemia sebagai salah satu faktor risiko utama yang berperan dalam terjadinya penyakit jantung dan stroke. Pemanfaatan sumber daya alam, baik dari tanaman herbal maupun mikroorganisme, dapat dilakukan melalui proses isolasi metabolit menggunakan berbagai metode. Tanaman herbal telah lama dikenal dan digunakan secara empiris sebagai sumber pengobatan tradisional (Santoso dan Akrom., 2024). Selain itu, mikroorganisme seperti bakteri rizosfer, yaitu bakteri yang hidup di daerah perakaran dan tanah di sekitar tanaman inang, memiliki potensi metabolit yang beragam. Keanekaragaman metabolit tersebut menjadikan bakteri rizosfer berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam bidang kesehatan (Chen *et al.*, 2024).

Tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan di Indonesia dan dikenal memiliki berbagai khasiat Kesehatan (Li *et al.*, 2021). Beberapa penelitian melaporkan bahwa ekstrak daun kumis kucing mengandung senyawa aktif, seperti flavonoid, dalam jumlah yang cukup tinggi sehingga berpotensi memberikan aktivitas biologis tertentu. Selain kandungan senyawa aktif pada tanamannya, mikroorganisme yang berasosiasi dengan tanaman kumis

kucing, khususnya bakteri rizosfer, juga memiliki potensi yang menarik untuk diteliti (Nurcholis *et al.*, 2022). (Septia *et al.*, 2024) melaporkan bahwa dari daerah rizosfer tanaman kumis kucing berhasil diperoleh enam isolat bakteri, yaitu RKK-1, RKK-2, RKK-3, RKK-4, RKK-5, dan RKK-6. Isolat-isolat tersebut diketahui mampu menghasilkan senyawa bioaktif dengan berbagai aktivitas biologis. Bakteri rizosfer pada umumnya juga memiliki kemampuan menghasilkan metabolit primer berupa enzim untuk menghidrolisis sumber karbon yang tersedia di daerah rizosfer, salah satunya yaitu enzim lipase (Singh, 2021). Oleh karena itu, berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menguji kemampuan isolat bakteri rizosfer tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*), yaitu RKK-1, RKK-2, RKK-3, RKK-4, RKK-5, dan RKK-6, dalam menghidrolisis.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah isolat bakteri rizosfer tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) mampu menghidrolisis minyak kelapa dan tween 80 sebagai sumber karbon pada media agar?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi isolat bakteri rizosfer tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) sebagai penghasil enzim lipase melalui uji hidrolisis menggunakan minyak kelapa dan tween 80 sebagai sumber karbon

2. Tujuan Khusus

Mengidentifikasi kemampuan enam isolat bakteri rizosfer tanaman kumis kucing (RKK-1, RKK-2, RKK-3, RKK-4, RKK-5 dan RKK-6) dalam menghidrolisis minyak kelapa dan tween 80 pada media agar dengan mengamati terbentuknya perubahan warna atau zona hijau sebagai penanda aktivitas hidrolisis.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah berupa penambahan wawasan dan informasi mengenai potensi bakteri rizosfer tanaman kumis kucing sebagai sumber penghasil enzim lipase yang memiliki manfaat dalam bidang farmasi.
2. Dapat memberikan informasi mengenai isolat bakteri rizosfer tanaman kumis kucing yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai penghasil enzim lipase.