

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Enterococcus faecalis (*E. faecalis*) adalah bakteri kokus Gram-positif yang tersebar di lingkungan dan merupakan bakteri komensal pada usus manusia dan hewan. Bakteri ini juga merupakan patogen oportunistik penting yang dapat menyebabkan berbagai infeksi nosokomial, seperti bakteremia, infeksi saluran kemih dan endokarditis (Reynolds dkk., 2025).

Bakteri *E. faecalis* bersifat fakultatif anaerob dan mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan, termasuk kadar garam tinggi dan suhu ekstrem. *E. faecalis* termasuk dalam kelompok *enterococci* yang mengandung asam teikhoat pada dinding sel sebagai antigen utama. Kemampuannya untuk tumbuh dan beradaptasi dalam berbagai kondisi lingkungan memungkinkan *E. faecalis* untuk hidup dengan mudah di lingkungan yang kering dan lingkungan rumah sakit (Jaafar, 2022).

Sebagian besar kasus *enterococcus* disebabkan oleh infeksi nosokomial, meskipun banyak spesies *enterococcus* tetapi *E. faecalis* dan *E. faecium* adalah yang paling patogen. Penggunaan antibiotik yang berlebihan juga menjadi faktor bagi pertumbuhan dan reproduksi *E. faecalis*. Sebagai akibat dari meningkatnya infeksi oleh bakteri ini, *E. faecalis* dianggap sebagai salah satu jenis yang paling umum di rumah sakit (Jaafar, 2022)

Pertumbuhan *Enterococcus faecalis* pada agar darah biasanya dikaitkan dengan aktivitas hemolitiknya. Aktivitas hemolitik adalah kemampuan bakteri tertentu untuk menghasilkan hemolisin yang dapat melisis sel darah merah (Reynolds dkk., 2025). Media agar darah umumnya digunakan untuk mendeteksi jenis hemolisis bakteri. Hemolisis bakteri dikenal dalam tiga bentuk, α -hemolisis atau hemolisis parsial ketika muncul area hijau atau coklat disekitar koloni, β -hemolisis atau hemolisis lengkap ketika muncul area bening disekitar koloni dan γ -hemolisis ketika tidak ada perubahan yang muncul di sekitar koloni (Lawson dkk., 2020).

Menurut Reynolds dkk (2025) *E. faecalis* dapat menghasilkan sitolisin, suatu eksotoksin bakteri yang dapat menyebabkan lisis sel darah merah. Namun, sulit untuk menunjukkan virulensi ini menggunakan metode kultur agar darah domba konvensional. Dalam beberapa studi spesifik, sifat hemolitik *E. faecalis* telah digunakan untuk membedakan strain atau menilai potensi patogenesisnya (Ming, 2023).

Dalam penelitiannya, Reynolds, dkk., menuliskan bahwa sitolisin memiliki peran penting dalam patogenesis penyakit oleh bakteri *E. faecalis*. Hingga saat ini, penelitian tentang *E. faecalis* lebih banyak berfokus pada resistensi antibiotik dan karakter virulensinya, sedangkan kajian mengenai media kultur yang digunakan masih terbatas. *Blood Agar Plate* (BAP) umum digunakan untuk isolasi bakteri *E. faecalis*, tetapi jarang dibedakan secara spesifik darah yang digunakan. Belum ada data komparatif yang menilai apakah jenis darah pada BAP mempengaruhi pertumbuhan

karakteristik koloni *E. faecalis*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk membandingkan hasil pertumbuhan bakteri ini pada media BAP darah kuda dan darah domba sebagai dasar pemilihan media.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini, apakah terdapat perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) darah kuda dan darah domba.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) darah kuda dan darah domba.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan karakteristik morfologi koloni *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) berbasis darah kuda dan darah domba.
- b. Mengetahui bentuk mikroskopis koloni *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) berbasis darah kuda dan darah domba.
- c. Mengetahui perbedaan zona hemolisis *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) berbasis darah kuda dan darah domba.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang Teknologi Laboratorium Medis dengan sub bidang Bakteriologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Ilmu Pengetahuan

- a. Menambah kepustakaan dan pengetahuan di bidang Bakteriologi mengenai penggunaan darah kuda dan darah domba sebagai bahan pembuatan media *Blood Agar Plate* (BAP).

2. Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan informasi mengenai pertumbuhan koloni bakteri *Enterococcus faecalis* pada media *Blood Agar Plate* (BAP).
- b. Menjadikan penelitian ini sebagai pertimbangan atau pembandingan untuk penelitian selanjutnya.

F. Keaslian Penelitian

1. Reynolds, dkk., (2025) dengan judul penelitian “*A Method for demonstrating the Cytolysin/ Hemolysin of Enterococcus faecalis Isolates of Poultry Origin.*” Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa bakteri *Enterococcus faecalis* menunjukkan zona hemolisis bening pada media BAP darah kuda. Persamaannya, pada penelitian tersebut isolat yang digunakan merupakan isolat bakteri *E. faecalis* yang dikultur pada media darah kuda. Perbedaananya, penelitian tersebut fokus pada pengujian perbandingan hemolisis isolat bakteri *E. faecalis* pada darah

kuda dan darah ayam yang diambil dari beberapa spesies unggas, sedangkan pada penelitian ini menggunakan isolat bakteri *E. faecalis* ATCC 23035 yang dikultur pada BAP darah domba dan darah kuda.

2. Jovanovic, dkk., (2023) dengan judul “*Comparative study of virulence factor genes, β -hemolysis and biofilm production in invasive and colonizing enterococci.*” Dalam penelitian tersebut membahas mengenai perbandingan isolat invasif dengan isolat kolonisasi bakteri yang ditanam pada media BAP darah domba dan darah manusia. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa medium darah manusia lebih sensitif untuk mendeteksi hemolisis enterokokus dibanding darah domba. Persamaannya, pada penelitian tersebut bakteri *E. faecalis* dikultur pada media BAP darah domba. Perbedaannya, penelitian tersebut berfokus pada isolat klinis bakteri yang diambil dari darah pasien dengan sepsis dan endokarditis serta kemampuannya memproduksi β -hemolisis pada media BAP darah manusia dan darah domba, sedangkan penelitian ini membandingkan hasil pertumbuhan bakteri *E. faecalis* pada media BAP darah kuda dan darah domba.
3. Monika, dkk., (2023) dengan judul “*The Genotyping Diversity and Hemolytic Activity of Cronobacter spp. Isolated from Plant-Based Food Products in Poland.*” Penelitian tersebut membahas 24 strain bakteri *Cronobacter spp.* yang diisolasi dari makanan nabati siap saji dengan dua tahap pengujian (pengujian DNA dan pengujian isolat di BAP) untuk melihat level genetik dan level fenotipe bakteri uji. Hasil

penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada pengujian isolat BAP didapatkan hasil pemilihan jenis darah pada BAP mempengaruhi deteksi hemolisis. Persamaannya, penggunaan dan pemilihan darah domba dan darah kuda untuk pembuatan media BAP. Perbedaannya, penelitian tersebut tidak hanya berfokus pada pengujian isolat bakteri dan bakteri yang digunakan adalah *Cronobacter sp.*, sedangkan penelitian ini berfokus pada perbandingan hasil pertumbuhan koloni bakteri *E. faecalis* pada media BAP darah kuda dan darah domba.