

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen (penyebab infeksi) yang menyebabkan lebih dari satu juta kematian tiap tahunnya. Bakteri tersebut juga merupakan penyebab utama infeksi darah yang fatal, infeksi kulit dan jaringan lunak di seluruh dunia (Ikuta, dkk., 2022; Linz, dkk., 2023). *Staphylococcus aureus* juga menyebabkan *osteomyelitis* (infeksi tulang), *endocarditis* (infeksi pada lapisan dalam jantung), *pneumonia*, *toxic shock syndrome* dan keracunan makanan. Bakteri ini menyebabkan banyak orang sakit dan meninggal akibat infeksi yang ditimbulkannya (Cheung, dkk., 2021). Selain itu, *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap metisilin (MRSA) memiliki ketahanan terhadap antibiotik beta-laktam yang umumnya digunakan. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) termasuk dalam kelompok patogen paling mematikan di dunia dan pada tahun 2024 masih tercatat sebagai bakteri dengan prioritas tinggi menurut *World Health Organizer* (WHO) (World Health Organization, 2024).

Teknik diagnosis berbasis kultur masih menjadi standar bakteriologi klinis (Kasiyati, dkk., 2023). Nurhidayanti dan Sari (2022) menjelaskan bahwa media *Blood Agar Plate* (BAP) sering digunakan untuk mengkultur bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*. Tujuan mengkultur bakteri berikut ialah untuk melihat sifat hemolitiknya. *Blood Agar Plate* (BAP) merupakan

contoh media padat yang kaya akan nutrisi karena ditambahkan darah dalam pembuatan medianya (Putri, 2021). Darah yang biasa digunakan adalah darah kuda, darah domba, darah kambing dan darah kelinci (Nurhidayanti dan Sari, 2022).

Media BAP umumnya dibuat dengan darah domba yang sudah melalui proses defibrinasi atau disimpan pada tempat yang mengandung antikoagulan untuk mencegah pembekuan. Darah domba menjadi media standar untuk mengidentifikasi berbagai tipe bakteri dan sebagai media untuk menguji hemolisis dari bakteri-bakteri patogen (Turista dan Puspitasari, 2019). Selain darah domba, darah kuda juga sering digunakan sebagai tambahan pada media BAP. Pada Mariyono dan Widayati (2020) dijelaskan bahwa darah kuda banyak mengandung faktor V (piridin nukleotida) sehingga lebih baik digunakan untuk pertumbuhan bakteri, seperti *Campylobacter* sp., *Haemophylus* sp. dan *Pasteurella* sp.

Hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan pada bulan Oktober 2025, diperoleh bahwa BAP kuda mampu menumbuhkan isolat murni bakteri BAP kuda tidak berbeda apabila dibandingkan dengan koloni bakteri yang tumbuh pada media BAP domba. Kesimpulannya, BAP kuda mampu untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus aureus* dan hasilnya sama/sebanding bila dibandingkan dengan BAP domba.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membandingkan berbagai sumber darah untuk media BAP, namun berfokus pada jenis darah secara umum seperti darah manusia. Misalnya, penelitian oleh Nurhidayanti dan Sari (2022)

menunjukkan perbedaan pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* pada media darah manusia dan darah domba. Kemudian pada kajian Kawacka, dkk., (2022) ditemukan bahwa darah kuda dapat menghasilkan zona hemolisis yang lebih kuat atau justru lebih kecil dibandingkan darah domba, tergantung jenis bakteri dan metode yang digunakan. Sementara itu Egwuatu, dkk., (2014) membandingkan beberapa jenis darah hewan dan menyimpulkan bahwa darah hewan yang diuji mampu menumbuhkan beberapa spesies bakteri patogen. Dengan demikian, penelitian sebelumnya belum ada yang secara spesifik membandingkan darah kuda dan darah domba untuk menilai pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Uraian latar belakang tersebut mendasari penelitian ini untuk mengkaji darah kuda dibandingkan darah domba pada media BAP, sehingga dapat diketahui perbandingan hasil pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media BAP berbasis darah kuda dan darah domba.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini, apakah hasil pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media BAP kuda dan domba sama/sebanding?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hasil pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media BAP kuda dan domba.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik morfologi koloni bakteri *Staphylococcus aureus* secara makroskopis pada BAP kuda dan domba.
- b. Mengetahui karakteristik morfologi sel *Staphylococcus aureus* secara mikroskopis pada BAP kuda dan domba.
- c. Mengetahui rerata diameter koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada BAP kuda dan domba.
- d. Mengetahui efektivitas media BAP kuda dibandingkan darah domba.
- e. Mengetahui apakah ada perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada BAP kuda dan domba.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang Teknologi Laboratorium Medis subbidang Bakteriologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis Ilmu Pengetahuan
 - a. Menambah pengetahuan tentang pengaruh jenis darah yang digunakan pada media *Blood Agar Plate* (BAP) untuk mengamati karakteristik bakteri.
 - b. Memperkaya kepustakaan di bidang Bakteriologi tentang pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media BAP menggunakan darah kuda dan darah domba.
 - c. Menjadi referensi dan data pembanding untuk peneliti lain yang ingin melakukan kajian serupa.
 - d. Memberikan dasar ilmiah untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan media yang lebih efisien.
2. Manfaat bagi Peneliti
 - a. Menambah wawasan dan keterampilan dalam proses pembuatan media BAP dengan berbagai jenis darah.
 - b. Melatih kemampuan peneliti dalam mengamati, mengukur dan membandingkan hasil pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* secara ilmiah.
 - c. Memberikan alternatif penggunaan darah kuda sebagai media BAP untuk proses pembelajaran praktikum mahasiswa di laboratorium.

F. Keaslian Penelitian

1. Nurhidayanti dan Sari (2022) dengan judul penelitian “Perbedaan Karakteristik Koloni Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Media Agar

Darah Domba dan Media Agar Darah Manusia”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa darah domba dan darah manusia mampu mendukung pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, namun uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua media. Secara keseluruhan, BAP domba memberikan hasil pertumbuhan koloni yang lebih subur dibandingkan BAP darah manusia. Persamaan penelitian ini adalah menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan media BAP berbasis darah domba. Perbedaan penelitian ini adalah menggunakan BAP darah manusia sebagai pembanding dan menilai pertumbuhan dengan menghitung jumlah koloni.

2. Kawacka, dkk., (2022) dengan judul penelitian “*Nonhemolytic Listeria monocytogenes—Prevalence Rate, Reasons Underlying Atypical Phenotype, and Methods for Accurate Hemolysis Assessment*”. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa darah kuda merupakan salah satu jenis darah yang umum digunakan untuk pengujian hemolisis bakteri. Beberapa studi yang dirangkum juga menunjukkan bahwa performa darah kuda dapat bervariasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Listeria monocytogenes* umumnya bersifat hemolitik, namun terdapat beberapa isolat yang menunjukkan fenotip non-hemolitik atau hemolisis lemah. Persamaan penelitian ini adalah menggunakan BAP kuda dan domba untuk pengujian hemolisis. Perbedaannya adalah penelitian ini menguji sifat hemolisis bakteri *Listeria monocytogenes*.

3. Egwuatu, dkk., (2014) dengan judul penelitian “*Effect of Blood Agar from Different Animal Blood on Growth Rates and Morphology of Common Pathogenic Bacteria*”. Hasil penelitian menunjukkan jenis media BAP yang dibuat dari darah domba, kambing, sapi, kelinci, ayam dan kuda mampu menumbuhkan berbagai jenis bakteri patogen. Bakteri patogen yang digunakan ialah *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Streptococcus* sp. Persamaan penelitian ini adalah menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*, diuji menggunakan BAP domba dan menilai pertumbuhan dengan menghitung ukuran koloni bakteri. Perbedaan penelitian ini adalah menggunakan media BAP kuda yang dilisiskan.