

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Streptococcus pyogenes merupakan bakteri kokus yang tersusun seperti rantai, termasuk bakteri Gram positif, tidak membentuk spora dan tidak bergerak atau nonmotil. Bakteri ini bersifat aerob fakultatif dengan suhu optimal pertumbuhan yaitu 37°C. Koloni bulat berdiameter 0,5 – 1,0 mm dengan bentuk agak cembung, jernih dan membentuk zona hemolisis. *Streptococcus pyogenes* termasuk bakteri golongan hemolisis beta dengan ukuran diameter 2 – 4 mm (Gupte, 1990).

Patogenitas *Streptococcus pyogenes* menyebabkan penyakit infeksi di saluran pernafasan, menyerang kerongkongan sehingga terasa nyeri saat menelan dan menyerang faring menyebabkan faringitis (Gupte, 1990). Bakteri ini dapat menyebabkan septikemia, selulitis, erisipelas, impetigo, dan pioderma, pada ginjal menyebabkan glomerulonefritis akut, pada otot dan pada katup jantung menyebabkan *rheumatic fever* (Nurhidayanti, 2019).

Media agar darah merupakan media kompleks khusus yang biasa digunakan dalam mengkultur bakteri *Streptococcus pyogenes*. Standar media agar darah yang digunakan dalam menumbuhkan bakteri adalah darah domba dan kuda (Mudatsir, 2010). Menurut Abdat (2010) darah domba wol tidak mudah didapat karena iklim tropis di Indonesia menyebabkan domba ini sulit untuk beradaptasi dan dikembangbiakkan.

Sedangkan darah kuda jarang digunakan karena untuk pengadaannya dibutuhkan biaya yang besar.

Darah manusia digunakan sebagai alternatif pengganti darah domba dalam membuat media agar darah. Selain karena lebih murah, bakteri patogen penyebab infeksi akan mudah tumbuh karena darah manusia merupakan hospes dari bakteri patogen itu sendiri. Darah manusia juga memiliki banyak kandungan nutrisi sehingga dapat menjadi medium yang cocok bagi bakteri (Mudatsir, 2010).

Penggunaan darah manusia sebagai media agar darah ternyata menemui kendala, seperti sulit mencari darah donor karena lebih diutamakan untuk kemanusiaan. Pada bank darah, apabila telah melewati batas waktu penyimpanan maka darah donor akan menjadi kedaluwarsa, sehingga darah sering terbuang percuma. Sedangkan pembuangan darah donor kedaluwarsa membutuhkan biaya yang banyak.

Dalam satu bulan setidaknya akan ada satu sampai dua kantong darah yang belum dimanfaatkan dan berakhir menjadi kedaluwarsa. Ketika stok darah banyak tetapi permintaan sedikit, semakin besar kemungkinan darah banyak yang kedaluwarsa. Pembuangan atau pengolahan darah kedaluwarsa ini sepenuhnya diserahkan pada pihak ketiga dengan membayar biaya yang besar. Oleh karena itu, muncul ide untuk memanfaatkan darah donor kedaluwarsa yang didapatkan dari Palang Merah Indonesia (PMI) untuk membuat media agar darah.

Bakteri *Streptococcus pyogenes* dipilih karena merupakan bakteri patogen kelompok A dengan hemolisis beta yang menunjukkan zona lebar, jernih dan batas tegas. Sifat hemolisis ini merupakan penyebab infeksi pada hospes karena dapat merusak sel eritrosit. Darah donor kedaluwarsa yang disimpan dengan benar masih memiliki komposisi yang sama dengan darah segar sehingga hasil hemolisis dapat menunjukkan hasil yang baik meskipun menggunakan darah kedaluwarsa. Dari hasil tersebut, darah donor kedaluwarsa diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti darah domba untuk pembuatan media agar darah.

B. Rumusan Masalah

Apakah media agar darah manusia kedaluwarsa dapat dijadikan alternatif pengganti media agar darah domba untuk menumbuhkan bakteri *Streptococcus pyogenes* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui media agar darah manusia kedaluwarsa dapat digunakan sebagai alternatif pengganti media agar darah domba untuk menumbuhkan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui hasil pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada media agar darah manusia kedaluwarsa.

- b. Mengetahui kemampuan bakteri *Streptococcus pyogenes* dalam menghasilkan zona uji hemolisa pada media agar darah manusia kedaluwarsa.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini mencakup bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis khususnya bagian bakteriologi.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Ilmu Pengetahuan

Menambah pustaka serta wawasan khususnya tentang gambaran hasil uji hemolisis bakteri *Streptococcus pyogenes* yang diinokulasi pada media agar darah manusia kedaluwarsa dan media agar darah domba.

2. Masyarakat

Sebagai informasi ilmiah bahwa media agar darah manusia kedaluwarsa dapat menjadi alternatif dalam menumbuhkan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

3. Peneliti

Meningkatkan pengalaman dan mengembangkan wawasan peneliti dalam melakukan suatu penelitian ilmiah.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Mudatsir (2010) berjudul “Penggunaan Darah Kedaluwarsa Sebagai Media Isolasi dan Identifikasi *Streptococcus faecalis*”. Hasil penelitian Mudatsir adalah medium agar darah kedaluwarsa sebelum empat minggu memperlihatkan jumlah koloni yang sama dengan medium agar darah domba. Pada medium agar darah kedaluwarsa sebelum empat minggu juga memperlihatkan zona hemolisis yang sama dengan medium agar darah domba. Pada penelitian ini zona hemolisis pada media agar darah kedaluwarsa antara 1,51 – 1,57 mm, perbedaan ini tidak terlalu besar dengan zona hemolisis dari media agar darah domba. Persamaan dengan penelitian ini yaitu menginokulasikan bakteri pada media agar darah manusia kedaluwarsa dan media agar darah domba, serta mengamati ukuran zona hemolisis yang terbentuk. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian Mudatsir adalah darah kedaluwarsa yang digunakan berdasarkan umur kedaluwarsa, satu minggu sampai empat minggu. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan darah kedaluwarsa yang diambil dari PMI tidak dengan menggunakan perbedaan umur kedaluwarsa.
2. Penelitian Nurhidayanti (2019) berjudul “Pemanfaatan Darah Sisa Transfusi Dalam Pembuatan Media BAP untuk Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes*”. Hasil penelitian dari Nurhidayanti adalah jumlah koloni *Streptococcus pyogenes* yang tumbuh pada media agar darah manusia dan media agar darah domba tidak jauh beda. Pada media

agar darah manusia didapatkan koloni sebanyak 143 dan pada media agar darah domba didapatkan koloni sebanyak 170. Kesimpulan dari penelitian Nurhidayanti adalah darah sisa transfusi masih dapat digunakan sebagai pengganti darah domba karena hasil tidak jauh beda. Persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan bakteri yang sama yaitu *Streptococcus pyogenes*. Perbedaan dengan penelitian ini adalah darah manusia yang digunakan merupakan darah sisa transfusi sedangkan pada penelitian ini menggunakan darah donor kedaluwarsa sebagai media agar darah.