

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai adanya gangguan metabolisme yang mengakibatkan kenaikan kadar gula darah (*hiperglikemia*), hal ini terjadi karena terganggunya suatu mekanisme protein, lemak, dan karbohidrat yang saling berhubungan dengan *resistensi insulin* membuat pankreas/jaringan tubuh tidak bekerja dengan baik lagi. Diabetes melitus terdiri dari beberapa tipe utama yang terjadi pada penderita DM yaitu DM tipe 1, tipe 2, gestasional, dan DM tipe lain. (Utami, 2018).

Saat ini Indonesia berada di urutan ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita DM yang paling banyak, yaitu sebesar 10,7 juta (IDF Atlas, 2019). Prevalensi DM di Indonesia sesuai hasil dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat penderita DM di Indonesia berdasarkan diagnosa dokter pada umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan besarnya penderita DM dibandingkan tingkat penderita DM pada penduduk  $\geq 15$  tahun menurut hasil Riskesdas pada tahun 2013 sebesar 1,5% (Riskesdas, 2018). Menurut data Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara tahun 2015 yaitu sebesar 1.718 kasus dan pada tahun 2016 yaitu sebesar 2.123 kasus, pada tahun 2017 yaitu sebesar 1.307 kasus, dan pada tahun 2020 sebanyak 3.026 kasus (Dinkes Kota Kendari, 2020). Prevalensi terbanyak 90-95% adalah DM tipe 2, hal ini dikarenakan DM tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor obesitas, makanan tidak mudah dicerna dan diserap tubuh, serta olahraga yang kurang. Pada penderita DM, gula darah akan meningkat sehingga menyebabkan komplikasi baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler yang dapat menimbulkan ulkus diabetikum (Siregar, 2021).

Ulkus diabetikum adalah komplikasi kronis dari DM yang menyebabkan luka terbuka pada permukaan kulit disertai adanya kematian jaringan setempat. Karena adanya komplikasi makroangiopati dari penyakit DM, sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neuropati, selain itu, luka pada penderita DM hampir

sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi akibat bakteri aerob maupun anaerob yang menyebar cepat melalui luka pada kaki yang menyebabkan kerusakan pada jaringan sehingga luka diabetes menjadi melebar ke suatu jaringan. Salah satunya genus *proteus sp* yang dikenal penyebab luka diabetes salah satunya *proteus vulgaris* dan *proteus mirabilis* yang dimana mereka bisa jadi patogen bila keluar dari habitatnya yaitu di saluran usus manusia mereka mungkin terdistribusi tunggal, berpasangan atau rantai pendek namun, yang paling sering ditemui pada luka yaitu *proteus vulgaris* sedangkan *proteus mirabilis* jarang ditemukan lebih kebanyakan terdapat pada infeksi saluran kemih (ISK), genus *Proteus morgani*, *Proteus rittgeri* habitatnya pada saluran usus hewan sebagian terdapat pada makanan (Siregar, 2021).

Menurut penelitian (Radji M, 2016) menyatakan luka yang terbuka dalam waktu yang lama dapat memudahkan bakteri masuk melalui sanitasi air, pemakai pakaian yang kurang higienis, adanya aktivitas pekerjaan yang berat selama mengalami luka pengobatan yang tidak teratur, serta tidak memakai alas kaki. Lalu bakteri-bakteri tersebut akan melakukan invasi di area sekitaran jaringan permukaan kulit yang terbuka. Dimana masuknya bakteri tersebut menjadi awal terjadinya ulkus yang menyebar kesuatu jaringan permukaan kulit dan kadar glukosa yang tinggi menjadi tempat strategis perkembangbiakan bakteri karena akan membentuk luka diabetes pada permukaan kulit. Sekaligus perawatan ulkus yang tidak teratur juga dapat mempermudah terjadinya infeksi pada bakteri (Anggriawan, 2014).

Menurut penelitian Nur & Marissa, (2016) mengenai gambaran bakteri ulkus diabetikum, terdapat beberapa jenis bakteri yang ada pada ulkus diabetikum diantaranya *Staphylococcus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Escherichia coli.*, *Pseudeuomonas sp.* Bakteri *Proteus sp* merupakan bakteri nosokomial yang berbentuk batang lurus, gram negatif, tidak membentuk spora, hidup secara anaerobik fakultatif, bergerak dengan flagela (Khoiriyah, 2017). *Proteus sp* dapat menyebabkan berbagai penyakit yang ditularkan secara nosokomial pada manusia atau penyakit yang ditularkan bukan melalui pasien itu sendiri. Bakteri ini dapat menimbulkan infeksi seperti infeksi saluran

cerna, saluran kemih dan infeksi pada luka terbuka yang berat atau ulkus diabetik. Namun, bakteri *Proteus sp* juga akan menjadi patogen bila berada di luar saluran cerna (Apriani, 2018).

Infeksi pada ulkus yang biasanya disebabkan oleh bakteri gram positif aerob patogen yang bisa menyebabkan infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*. Sedangkan bakteri gram negatif diantaranya itu bakteri *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, *Citrobacter sp*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, serta *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sp* (Siregar, 2021).

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan untuk mengetahui keberadaan suatu bakteri *Proteus sp* melalui beberapa tahapan pemeriksaan yaitu isolasi pada media kultur (Suardana, 2021). Pengamatan mikroskopik dilakukan untuk melihat morfologi bakteri dengan melakukan uji pewarnaan gram dari isolasi bakteri kemudian dilanjutkan uji biokimia (Suyasa, 2019). Berdasarkan data di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi bakteri *Proteus sp* pada luka diabetes.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah bakteri jenis *Proteus sp* terdapat pada luka penderita diabetes ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui adanya bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk melakukan isolasi bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes menggunakan media penyubur BHIB (*Brain Heart Infusion Broth*).
- b. Untuk melakukan isolasi bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes menggunakan media selektif MCA (*Mac Conkey Agar*).

- c. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes menggunakan pewarnaan gram.
- d. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes menggunakan uji biokimia yaitu IMViC (*Indol, Methyl red, Voges proskauer, Citrat*).
- e. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes menggunakan uji biokimia yaitu uji TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Institusi

Memberikan sumbangan pemikiran bagi Poltekkes Kemenkes Kendari terutama jurusan Teknologi Laboratorium Medis berdasarkan hasil penelitian mengenai identifikasi bakteri *Proteus sp* pada luka diabetes.

2. Bagi Peneliti

Diharapkan untuk dapat memperdalam pemahaman serta menambah wawasan, pengalaman, dan pengetahuan dalam mencari referensi terkait ilmu metode penelitian ini, terutama tentang pemeriksaan *Proteus sp* pada luka penderita diabetes.

3. Bagi Tempat Penelitian

Diharapkan dapat memberikan informasi terkait bakteri *Proteus sp* pada luka penderita diabetes di Rumah Sakit tersebut, sehingga mereka dapat memberikan perawatan yang intensif untuk menyembuhkan penyakit tersebut.

4. Bagi Peneliti Lain

Dapat menjadi sumber informasi untuk menambah pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.