

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang melibatkan insulin dengan ditandai adanya kadar glukosa darah yang tinggi dalam tubuh. Hal ini melibatkan hormon endokrin utamanya insulin. Kondisi ini terjadi akibat adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Penurunan fungsi pankreas sebagai penghasil insulin atau *reseptor insulin* pada sel yang tidak peka menimbulkan gangguan metabolisme lipid, karbohidrat dan protein yang dapat merangsang kondisi hiperglikemia (Firdaus, 2017).

*Menurut World Health Organization (WHO)* akan terjadi peningkatan penduduk yang terkena Diabetes melitus di tahun 2030 sekitar 366 juta jiwa. Sedangkan hasil dari survei yang dilakukan WHO Indonesia termasuk negara tertinggi yang penduduknya menderita DM begitu juga dengan China, AS, dan India (Utomo dkk, 2020).

Indonesia menempati urutan ketujuh penderita diabetes tertinggi pada prevalensi tahun 2019 dengan jumlah penderita mencapai 10,7 juta penduduk. Prevalensi DM di Indonesia menurut hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa ada peningkatan kejadian diabetes pada usia >15 tahun sebanyak 2%. DKI Jakarta, Kalimantan Timur, DI Yogyakarta, dan Sulawesi Utara merupakan empat provinsi dengan pravelensi tertinggi di tahun 2018 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Menurut Data Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara tahun 2015 yaitu sebesar 1.718 kasus dan pada tahun 2016 yaitu sebesar 2.123 kasus dan pada tahun 2017 yaitu sebesar 1.307 kasus dan tahun 2020 sebanyak 3.026 kasus (Dinkes Kota Kendari, 2020).

Peningkatan kejadian Diabetes melitus tentunya meningkatkan kejadian komplikasi yang berhubungan dengan DM. Terlihat bahwa angka prevalensi pada kasus DM masih sangat tinggi dan salah satu komplikasinya adalah luka kaki diabetes (Patta dkk, 2022). Luka kaki diabetes adalah suatu kondisi dimana terjadi kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes melitus yang tidak

terkontrol disebabkan oleh gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi. Luka diabetes merupakan salah satu komplikasi kronis yang paling ditakuti dari diabetes melitus bagi setiap pasien diabetes (Maryuni, 2013). Ulkus diabetes yang disebabkan oleh diabetes adalah salah satu efek komplikasi yang paling umum dari diabetes melitus tipe 2. Dampak dari komplikasi kondisi kaki diabetes seperti kerusakan jaringan yang parah, hilangnya sensasi tekanan, rasa sakit, kulit kering pada kaki, dan pecah-pecah sehingga memudahkan terjadinya luka. Jika terjadi luka maka akan sulit sembuh akibat faktor sirkulasi hiperglikemia yang merusak kemampuan leukosit khususnya untuk membunuh bakteri sehingga terjadi infeksi dan bakteri dapat tumbuh dengan baik (Astuti dkk, 2020). Infeksi dapat dengan mudah menyebar dari petugas ke pasien selama perawatan pribadi atau dengan menyentuh permukaan yang terkontaminasi seperti alat peralatan medis lainnya (Ely dkk, 2019).

Menurut penelitian Apriani (2018) menyatakan luka yang terbuka dalam waktu yang lama dapat memudahkan bakteri masuk melalui alat pembersih luka dan alat kesehatan yang tidak steril seperti alat operasi yang terkontaminasi oleh berbagai jenis bakteri. 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 ke suatu jaringan permukaan kulit dan kadar glukosa yang tinggi menjadi menjadi tempat strategis perkembang biakan bakteri. Sekaligus perawatan ulkus yang tidak teratur juga dapat mempermudah terjadinya infeksi pada bakteri (Anggriawan, 2014). Ulkus diabetes pada kaki sering menjadi pintu masuk bagi bakteri, termasuk bakteri aerob gram positif dan gram negatif. Tiga bakteri aerob yang paling umum pada ulkus diabetes adalah *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, dan *Klebsiella sp* (Gaol dkk, 2017).

*Klebsiella* merupakan bakteri patogen gram negatif, berbentuk batang, non motil (tidak bergerak), dari family *Enterobacteriaceae* yang dapat ditemukan sebagai flora normal di saluran pernapasan dan pencernaan, namun

tetap berpotensi menyebabkan penyakit terutama bila bakteri ini berkoloni di tempat lain di luar saluran cerna karena bisa hidup dan tumbuh dimana saja. *Klebsiella* juga merupakan bakteri yang dapat ditemukan pada tanah, kotoran, air dan udara (Mardiyantoro, 2018). Bakteri ini menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan, pneumonia, ISK, infeksi pada kulit (kulit yang mengalami luka), serta infeksi saluran cerna (bila bakteri ini tumbuh berlebihan). *Klebsiella* merupakan salah satu bakteri yang paling sering menyebabkan infeksi nosokomial atau infeksi yang didapat dari rumah sakit (Ramaditya dkk, 2018). Berdasarkan pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan proses identifikasi jenis-jenis mikroorganisme dengan pewarnaan gram, namun untuk memperoleh hasil identifikasi yang sempurna maka harus dilanjutkan dengan uji biokimia (Nuraini, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah & Wibawa (2015) hasil isolasi sampel pus pasien penderita ulkus diabetes pasien rawat inap di RSUD DR.Moewardi pada bulan Februari-Maret didapatkan pada media Mac Conkey, dari 30 sampel menunjukkan bahwa 18 sampel pus penderita ulkus diabetes terdapat bakteri *Klebsiella sp.*

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nur & Merissa (2016) dengan judul Gambaran bakteri ulkus diabetikum di Rumah Sakit Zainal Abidin dan Meuraxa tahun 2015 terdapat berbagai pengelompokan bakteri yang ada di ulkus penderita Diabetes melitus yaitu *Proteus sp*, *Shigella sp*, *Escherichia coli*, dan *Klebsiella sp.*

Berdasarkan penelitian Gilang (2022) mengenai Hubungan Pola Kuman dengan Tingkat Keparahan Ulkus diabetikum Berdasarkan Wagner's Score di RSUP Dr M Djamil Padang penyebab ulkus diabetikum yang paling banyak ditemukan adalah bakteri gram negatif dengan jenis bakteri terbanyak yaitu *Klebsiella sp.* Penelitian tersebut ingin mengetahui korelasi antara bakteri gram negatif dan gram positif pada tingkat keparahan ulkus berdasarkan klasifikasinya. Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* Pada Luka Diabetes menggunakan metode isolasi dan identifikasi.

## **B. Rumusan Masalah**

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

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk melakukan isolasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes menggunakan media penyubur *Brain Heart Infusion Broth*.
- b. Untuk melakukan isolasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes menggunakan media selektif *Mac Conkey Agar*.
- c. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes pada pewarnaan gram.
- d. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes pada uji biokimia yaitu *Triple Sugar Iron Agar*.
- e. Untuk melakukan identifikasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes pada uji biokimia IMViC.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Institusi

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber bahan informasi dan masukkan untuk memperluas wawasan mahasiswa khususnya jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kendari.

### 2. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada banyak masyarakat mengenai identifikasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka diabetes.

### 3. Bagi Tempat Penelitian

Dapat memberikan informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai identifikasi bakteri *klebsiella sp* pada luka kaki diabetes, agar mampu memberikan perawatan yang intensif untuk penyembuhan infeksi luka tersebut.

### 4. Bagi Peneliti Lain

Sebagai salah satu sumber ilmu pengetahuan dan referensi bagi peneliti selanjutnya.