

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik terbanyak di dunia.¹ Angka kejadian diabetes terus meningkat hingga saat ini. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, mencatat 537 juta orang dewasa pada usia 20-79 tahun dengan diabetes di seluruh dunia. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta, dengan prevalensi diabetes sebesar 10,6%.² Peningkatan angka prevalensi DM tentunya meningkatkan angka kejadian komplikasi terkait DM. Luka terbuka pada pasien DM menjadi pintu gerbang masuknya bakteri penyebab infeksi. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013, prevalensi luka infeksi di Indonesia mencapai 8,2% dan di Jambi sebesar 4,5%.^{3,4} Namun, bakteri yang menginfeksi sangat beragam dan belum diketahui secara pasti bakteri yang paling banyak menginfeksi luka pada pasien DM.⁵

Peningkatan kadar glukosa darah pada penderita DM dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri, meningkatkan risiko infeksi, dan memperpanjang proses penyembuhan luka. Luka infeksi sekunder adalah terjadinya kerusakan integritas kulit diikuti infeksi pada kulit dilokasi yang sama. Infeksi sekunder ini lebih rentan terjadi pada orang dengan daya tahan tubuh yang kurang baik seperti pada penderita diabetes. Tidak hanya itu, kondisi luka yang kotor, sering terpapar lembab, lingkungan yang kotor, serta penanganan yang tidak adekuat juga bisa mencetuskan infeksi sekunder. Adanya infeksi sekunder ini dapat menyebabkan perawatan di rumah sakit menjadi lebih lama, meningkatkan mortalitas dan biaya pengobatan.^{6,7}

Untuk menentukan jenis bakteri yang menjadi penyebab luka infeksi sekunder pada pasien DM, perlu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri sehingga dapat diberikan terapi yang sesuai dengan kondisi pasien dan efisien, serta dapat mencegah terjadinya pemberian obat antimikroba yang tidak rasional dan tidak efektif. Isolasi bakteri bertujuan untuk mendapatkan biakan murni.

Prinsip dasar isolasi bakteri adalah menumbuhkan bakteri patogen yang dicurigai kedalam suatu lingkungan buatan (media kultur). Ada beberapa media kultur bakteri yang sering digunakan, yaitu *Nutrient Agar* (NA) yang berupa serbuk berwarna putih kekuningan dan agar berbentuk padat. Media ini dapat digunakan untuk menumbuhkan bakteri dan mengisolasi biakan murni yang biasa digunakan di laboratorium.⁸ Media kultur bakteri selanjutnya adalah *Mac Conkey Agar* (MCA) yang merupakan media diferensial dan selektif yang dapat membedakan antara satu jenis bakteri dengan bakteri lain, yang tumbuh dalam media agar yang sama dan mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif. MCA digunakan untuk menumbuhkan berbagai macam bakteri Gram negatif. Selanjutnya *Mannitol Salt Agar* (MSA), merupakan media selektif dan diferensial yang digunakan untuk mengidentifikasi bakteri patogen. Kemudian *Blood Agar* (BA) yang merupakan media diferensial karena dapat membedakan bakteri berdasarkan kemampuan untuk melisis sel darah merah.⁸

Identifikasi bakteri luka infeksi sekunder pada pasien DM dilakukan dengan mengamati morfologi koloni bakteri, pewarnaan Gram, dan uji enzimatik. Hasil isolasi yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan pewarnaan Gram. Pewarnaan Gram merupakan penentuan karakter isolat berdasarkan perbedaan struktur dinding sel bakteri Gram positif dan negatif. Pewarnaan ini berfungsi sebagai pembeda antar bakteri lainnya. Metode pewarnaan Gram ini dilakukan sebagai panduan untuk memutuskan terapi antibiotik sebelum tersedia bukti definitif dari bakteri penyebab infeksi.⁹ Uji enzimatik terdiri dari uji katalase, koagulase, dan oksidase. Uji katalase pada bakteri kokus Gram positif berguna untuk membedakan bakteri *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* Sedangkan uji koagulase pada bakteri kokus Gram positif digunakan untuk membedakan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan *Staphylococcus epidermidis*. Uji oksidase merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan bakteri Gram negatif dalam menghasilkan enzim oksidase.⁶

Menurut penelitian Ekawati ER, dkk pada pus dari luka infeksi kulit tahun 2018, didapatkan 2 jenis bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.¹⁰ Pada penelitian Macdonald KE, *et al.* pada pasien infeksi kaki

diabetes di *Scottish tertiary hospital* tahun 2020, didapatkan bakteri *Staphylococcus aureus* 62%.¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rizqiyah, dkk pada pasien ulkus diabetikum di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2020, bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan isolat dominan (58%).¹¹

Berdasarkan pemaparan diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi bakteri luka infeksi sekunder pada pasien diabetes melitus di Kota Jambi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil isolasi dan identifikasi bakteri luka infeksi sekunder pada pasien diabetes melitus di Kota Jambi.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hasil isolasi dan identifikasi bakteri luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui distribusi pasien luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi berdasarkan usia.
2. Mengetahui distribusi pasien luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi berdasarkan jenis kelamin.
3. Mengetahui distribusi pasien luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi berdasarkan pekerjaan.
4. Mengetahui lokasi luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi.
5. Mengetahui diagnosis luka infeksi primer pada pasien DM di Kota Jambi.
6. Mengetahui diagnosis luka infeksi sekunder pada pasien DM di Kota Jambi.
7. Mengetahui hasil identifikasi bakteri dengan kultur, pewarnaan Gram, dan uji enzimatik pada luka infeksi sekunder pasien DM di Kota Jambi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan, serta memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam hal isolasi dan identifikasi bakteri. Hal ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti di bidang mikrobiologi dan ilmu kesehatan.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat tentang perawatan luka dan mengontrol kadar gula darah. Hal ini dapat berdampak positif pada kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

1.4.3 Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut, baik oleh mahasiswa maupun staf pengajar. Data yang dihasilkan dapat menjadi sumber informasi untuk penelitian dan publikasi ilmiah.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi penting bagi peneliti lain yang tertarik pada topik serupa. Data awal yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut.