

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Infeksi kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik dari diabetes melitus. Infeksi kaki diabetik atau nama lainnya *Diabetic Foot Infections* (DFIs) hingga saat ini masih mencemaskan bagi pasien maupun dokter yang mengobatinya.<sup>1</sup> DFIs bisa mengancam jiwa oleh karena mikroorganisme menyerang anggota tubuh dan bisa menyebar ke seluruh tubuh, menyebabkan disabilitas lalu berujung kematian.<sup>2</sup>

Angka kejadian DFIs kini terus meningkat, diiringi dengan angka kejadian diabetes melitus sebagai faktor risiko utama. Hasil diagnosis mikroorganisme kurang tepat, terapi yang buruk, pemberian antibiotik tidak adekuat yang berujung pada amputasi, disertai biaya perawatan yang tinggi. Hal tersebut terkadang membuat pasien terlambat dan tidak tertolong sehingga banyak juga yang mengalami kematian. Semuanya menambah citra yang menakutkan mengenai DFIs.<sup>3</sup>

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat kejadian dan hasil penanganan infeksi kaki diabetik yaitu faktor neuropatik, vaskulopatik dan infeksi itu sendiri. Dengan mengetahui patogenesis dari infeksi kaki diabetik, penanganan angka amputasi dan angka kematian DFIs bisa teratasi dan menurun.<sup>4</sup>

Infeksi kaki diabetik merupakan infeksi yang biasanya dimulai pada luka, yang paling sering terjadi ulserasi neuropatik. Ada pula ulserasi vaskulopatik, namun jarang ditemukan.<sup>5</sup>

Penggunaan antibiotik yang tidak adekuat menyebabkan infeksi makin parah, sehingga pasien memerlukan rawat inap dan sering memerlukan reseksi bedah atau amputasi. Data terbaru dari Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) menunjukkan bahwa jumlah pasien rawat inap untuk kaki diabetik dengan "ulkus / infeksi / peradangan" terus meningkat terus 1980 - 2003, ketika itu melebihi 111.000, sehingga melebihi jumlah dikaitkan dengan Penyakit Arteri Perifer (PAD) atau *Peripheral Vascular Disease* (PVD). Jumlah tahunan debit rumah sakit untuk nontraumatik amputasi ekstremitas bawah juga terus meningkat di awal 1990-an, namun baru-baru ini menurun ke 71.000 pada tahun 2005.<sup>6</sup>

Risiko amputasi penderita diabetik adalah 15x dibandingkan yang non-diabetik, sedang biaya pengelolaan per kasus diperhitungkan US\$ 25.000. Dua puluh persen temuan kasus diabetes yang di rawat di rumah sakit disebabkan masalah kaki yang luka, dan dengan risiko relatif 15x dan dengan risiko 5 - 15% membutuhkan amputasi selama hidupnya, sehingga masalah ini perlu mendapat perhatian khusus.<sup>7,8</sup>

Di Indonesia, dari beberapa penelitian menunjukkan angka amputasi dan angka kematian ulkus/gangren diabetik masing - masing sebesar 15 - 30% dan 17 - 32% serta lama perawatan rata - rata berkisar antara 28 - 40 hari.<sup>8</sup>

Kuman penyebab infeksi pada Kaki Diabetik umumnya adalah :

1. Infeksi yang ringan : *aerobic gram positif* (Staphylococcus aureus, streptococci)

2. Pada infeksi yang dalam dan mengancam (limb-threatening) penyebabnya sudah polymicrobial. Terdiri dari : *Aerobic gram positif*, *basil gram negatif* (*Eschericia coli*, *Klebseila sp.*, *Proteus sp.*), *Anaerob* (*Bacteroides sp.*, *Peptostreptococcus*).<sup>9</sup>

Penelitian lain, dengan mengambil kultur dari jaringan dalam dan tulang pada 36 penderita infeksi kaki diabetik dengan komplikasi osteomyelitis, didapatkan : *Streptococcus sp* (61%), *Staphylococcus aureus* (47%), *gram negatif aerob* (50%), *anaerobic* (14%). Jumlah patogen rata - rata per pasien 2,25.<sup>10</sup>

Adapun penelitian lain mengenai etiologi infeksi kaki diabetik, masing - masing adalah : *Staphylococcus aureus* (76%), *di antaranya* (50%) adalah MRSA, sisanya : *Streptococcus*, *enterococcus*, *enterobacteriaceae*, *anaerob* (40%).<sup>11</sup>

Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui bagaimana pola kuman yang terdapat pada pasien infeksi kaki diabetik dan sensitifitas antibiotik. Penelitian ini diadakan di RSUP Dr. Kariadi Semarang karena merupakan rumah sakit rujukan dan belum pernah ada penelitian serupa dengan menggunakan Derajat PEDIS.

## 1.2 Permasalahan penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini ialah

Bagaimanakah pola kuman pada pasien infeksi kaki diabetik (DFIs) berdasarkan derajat PEDIS dan sensitivitas antibiotik berdasarkan kultur pus?

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis hubungan antara pola kuman dengan infeksi kaki diabetik menurut Derajat PEDIS.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi pola kuman pada hasil kultur pasien infeksi kaki diabetik
2. Mengidentifikasi jenis antibiotik yang sensitif pada pasien infeksi kaki diabetik
3. Menganalisis hubungan antara pola kuman dan sensitivitas antibiotik dengan infeksi kaki diabetik menurut Derajat PEDIS.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Sebagai informasi mengenai pola kuman dan sensitivitas antibiotik pasien infeksi kaki diabetik di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. Sebagai masukan data untuk fasilitas kesehatan dan institusi pendidikan.
3. Sebagai masukan data untuk penelitian lebih lanjut yang dapat digunakan untuk kepentingan pelayanan kesehatan masyarakat.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

| Nama                            | Judul   | Tempat   | Metode Penelitian       | Hasil   |
|---------------------------------|---|--|-------------------------|---|
| P. Sugandhi, D. Arvind Prasanth | <i>Microbiological profile of bacterial pathogens from diabetic foot infections in tertiary care hospitals, Salem. 2014</i> | Periyar University, Salem 636 011, Tamil Nadu, India | Retrospektif deskriptif | Sebanyak 51 isolat bakteri yang diperoleh dari 50 pasien dengan infeksi kaki diabetik. Kelompok usia pasien ini berkisar antara 30-80 tahun dan jumlah maksimum pasien berada dalam kelompok usia 51-60 tahun. Gram negatif (51 %) lebih menonjol daripada Gram positif (49 %), <i>Staphylococcus aureus</i> (41 %) diikuti oleh <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (35 %), <i>Enterococcus sp.</i> (4 %), <i>Escherichia coli</i> , (4 %), <i>Salmonella sp.</i> (4 %), <i>Bacillus sp.</i> (4 %), <i>Micrococcus sp.</i> (2 %), <i>Listeria sp.</i> (2 %), <i>Shigella sp.</i> (2 %) dan <i>Proteus sp.</i> (2 %). Pola sensitivitas antibiotik menunjukkan <i>Meropenem</i> , Piperacillin, cefoperazone / sulbaktam, Piperacillin / Tazobactam dan <i>Amikacin</i> sebagai agen antimikroba yang paling efektif untuk gram positif dan spesies bakteri gram negatif. Dalam penelitian ini, 8 (44 %) isolat Gram basil negatif produsen ESBL dan 4 (19 %) isolat strain MRSA. |

| <b>Nama</b>  | <b>Judul</b>  | <b>Tempat</b>  | <b>Metode Penelitian</b>   | <b>Hasil</b>   |
|--|---|--|----------------------------|--|
| Khalifa Al Benwana, Ahmed Al Mullab, Vincent O. Rotimi   | <i>A study of the microbiology of diabetic foot infections in a teaching hospital in Kuwait. 2012</i> | Al-Amiri Hospital, Kuwait                                    | Observasional retrospektif | Infeksi kaki diabetes yang umumnya terkait dengan etiologi polymicrobial ► <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i> adalah agen tunggal yang paling umum ► data menunjukkan bahwa cakupan empiris mencakup imipenem atau piptazo dan vankomisin.                                |
| Abdulrazak , Adel; Ibrahim Bitar, Zouheir; Alyesh Al-Shamali, Abdullah; Ahmed Mobasher, Lubna. | <i>Bacteriologic al study of diabetic foot infections. 2005</i>                                       | Adan Teaching Hospital, Ministry of Health in Kuwait, Kuwait | Observasional retrospektif | <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i> adalah penyebab paling umum dari infeksi kaki diabetes. Organisme anaerobik masih penyebab umum untuk infeksi, meskipun prevalensinya kurang. Luka ini mungkin memerlukan penggunaan terapi antimikroba gabungan untuk manajemen awal. |

Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah lokasi, waktu, metode, variabel bebas, variabel terikat dan variabel perancu yang telah ditentukan peneliti. Adapun fokus penelitian ini adalah analisis pola kuman pada infeksi kaki diabetik yang akan dilakukan dengan menggunakan data dari rekam medik tahun 2013 - 2015 di RSUP Dr. Kariadi Semarang.