

## POLA BAKTERI AEROB PADA PASIEN ULKUS DIABETIKUM DI RSUP Prof. dr. R. D. KANDOU MANADO

Patrick Johanes Waworuntu<sup>1</sup>, John Porotuo<sup>2</sup>, Heriyannis Homenta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi

Email: [patrickwaworuntu@gmail.com](mailto:patrickwaworuntu@gmail.com)

**Abstract:** Diabetic ulcers are open wound on the skin surface due to chronic complications of Diabetes Melitus patient which is makroangiopati and neuropati that leads to be infectious. This ulcers can be the entry point for aerob bacteria include Gram positive and Gram negative that cause tissue damage. This research aims to determine the pattern of aerobic bacteria on patients with Diabetic ulcers in RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. This research uses descriptive prospective study where samples were taken by acquiring swabs from the ulcer in foot as much as 18 samples. This research found 6 species of bacteria, *Staphylococcus sp* (27,8%), *Pseudomonas sp* (16,6%), *Basil Subtilis sp* (16,6%), *Streptococcus* (16,6%), *Proteus sp* (11,1%) dan *Enterobacter sp* (11,1%). The most bacteria that could potentially cause Diabetic ulcers were *Staphylococcus sp* (40.3%).

**Keywords:** Diabetic Ulcers, Ulcer Swabs, Aerobic Bacteria.

**Abstrak:** Ulkus diabetikum merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi insusufisiensi vaskuler dan neuropati yang dapat berkembang menjadi infeksi. Ulkus menjadi pintu gerbang masuknya bakteri yang meliputi bakteri Gram positif dan Gram negatif aerob yang menyebar cepat dan menyebabkan kerusakan jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola bakteri aerob pada pasien ulkus diabetikum di poli kaki RSUP Prof. dr. R. D. Kandou. Penelitian ini menggunakan metode penelitian prospektif yang dianalisis secara deskriptif dimana sampel diambil melalui usapan luka pada ulkus sebanyak 18 sampel. Hasil penelitian ditemukan 6 jenis bakteri yang terdiri dari *Staphylococcus sp* (27,8%), *Pseudomonas sp* (16,6%), *Basil Subtilis sp* (16,6%), *Streptococcus* (16,6%), *Proteus sp* (11,1%) dan *Enterobacter sp* (11,1%). Bakteri terbanyak yang ditemukan adalah *Staphylococcus sp* (40.3%).

**Kata kunci :** Ulkus Diabetikum, Hapusan Luka, Bakteri Aerob.

### PENDAHULUAN

Ulkus diabetikum adalah salah satu komplikasi kronik Diabetes Melitus berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang disertai adanya kematian jaringan<sup>1</sup>.

Hubungan antara diabetes dan ulkus telah dikenal sejak lama. Pada tahun 1887 Pryce, Ahli Bedah dari Inggris menggambarkan seorang penderita diabetes yang menderita neuropati perifer dan kemudian mengalami ulkus di plantar pedis. Dia

menyimpulkan bahwa diabetes sendiri dapat menyebabkan ulkus. Pada tahun 1934 Joslin melaporkan bahwa ulkus diabetikum merupakan ancaman bagi para penderita diabetes. Enam puluh tahun kemudian problem dari ulkus ini tetap menjadi salah satu alasan tersering untuk hospitalisasi diabetes<sup>2</sup>.

Prevalensi penderita ulkus diabetika di Indonesia sekitar 15%, angka amputasi 30%, angka mortalitas 32% dan ulkus diabetika merupakan sebab perawatan rumah sakit yang

terbanyak sebesar 80% untuk Diabetes mellitus. Penderita ulkus diabetika di Indonesia memerlukan biaya yang tinggi sebesar 1,3 juta sampai Rp. 1,6 juta perbulan dan Rp. 43,5 juta per tahun untuk seorang penderita.<sup>3,4</sup>

Prevalensi Diabetes di Provinsi Sulawesi Utara (Sulut) berdasarkan profil kesehatan provinsi Sulut tahun 2008 di dapatkan angka lebih tinggi di tingkat Provinsi Sulut (1,6 %) daripada angka nasional (1,0%). Penyakit ini tersebar di seluruh kabupaten dan kota di Sulawesi Utara dengan prevalensi tertinggi di kota Manado<sup>5</sup>.

Di RSCM pada tahun 2003, masalah ulkus diabetika merupakan masalah serius, sebagian besar penderita Diabetes mellitus dirawat karena mengalami ulkus diabetika. Angka kematian dan angka amputasi masih cukup tinggi, masing-masing sebesar 32,5% dan 23,5%. Penderita DM paska amputasi sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun dan 37% akan meninggal dalam 3 tahun<sup>4</sup>.

Infeksi sering menjadi penyulit dari ulkus pada kaki neuropati dan iskemik. Ulkus menjadi pintu gerbang masuknya bakteri yang meliputi bakteri Gram positif dan Gram Negatif aerob yang menyebar cepat dan menyebabkan kerusakan jaringan<sup>6</sup>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian prospektif yang dianalisis secara deskriptif untuk meneliti pola bakteri aerob pada pasien ulkus diabetikum di Poli Kaki RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Isolasi dan Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

## HASIL PENELITIAN

Pengambilan sampel di Poli Kaki RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado didapatkan sebanyak 18 sampel. Hasil penelitian diuraikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Pola Bakteri pada Ulkus Diabetikum**

Jenis Bakteri	Freq	%
Staphylococcus Aureus	5	27,7
Pseudomonas	3	16,6
Basil Subtilis	3	16,6
Streptococcus	3	16,6
Proteus	2	11,1
Enterobacter	2	11,1
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan dari 18 sampel didapatkan bakteri terbanyak adalah *Staphylococcus aureus* (27,8%), *Pseudomonas sp* (16,6%), *Basil Subtilis* (16,6%), *Streptococcus sp* (16,6%) serta bakteri lain sebesar 11,1%.

**Tabel 2. Menurut Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	11	61,1
Perempuan	7	38,9

Tabel 2 menunjukkan dari 18 penderita ulkus diabetikum penderita laki-laki lebih banyak dari perempuan yaitu 11 penderita

**Tabel 3. Menurut Kelompok Umur**

Umur	Jumlah	%
40-49	2	11,1
50-59	6	33,3
60-69	7	38,9
70-79	3	16,6

Tabel 3 Menunjukkan kelompok umur terbanyak terdapat pada umur 60-69 (38,9%) disusul dengan kelompok umur 50-59 (33,3%). Sedangkan hanya sekitar 11-16% pada kelompok umur 40-49 dan 70-79.

### BAHASAN

Ulkus Diabetikum pada kaki sering menjadi pintu gerbang masuknya bakteri yang meliputi bakteri Gram positif dan negatif aerob yang menyebar cepat dan dapat menyebabkan kerusakan berat pada jaringan<sup>6</sup>.

Bakteri Gram positif aerob patogen yang umum menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* sedangkan gram negatif adalah *Enterobacter sp*, *Citrobacter sp*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Klebsiella sp*<sup>10</sup>.

*Staphylococcus sp* adalah bakteri Gram positif aerob bentuk kokus yang paling sering ditemukan. *Pseudomonas aeruginosa* sering ditemukan pada daerah superfisial ulkus terutama pada pasien yang telah mendapatkan antibiotik. Infeksi sehubungan dengan ulkus superfisial paling sering disebabkan oleh bakteri gram positif aerob sedangkan gram negatif aerob dan anaerob jarang. Pada

ulkus yang dalam biasanya dianggap karena infeksi campuran. Infeksi bakteri anaerob umumnya dihubungkan dengan adanya nekrosis jaringan dan osteomyelitis<sup>2</sup>.

Selama periode penelitian telah dilakukan penelitian pola bakteri pada 18 orang penderita Ulkus Diabetikum yang datang berobat ke Poli Kaki RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado.

Pada hasil penelitian, distribusi jenis kelamin penderita Ulkus Diabetikum didapatkan penderita dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (61,1%) dan dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 7 orang (38,9%) Tampak pada penelitian ini penderita dengan jenis kelamin laki laki lebih banyak mengalami Ulkus Diabetikum, dibandingkan pada penelitian Sumarauw D.Y.<sup>10</sup> pada tahun 2000 di Manado penderita dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dari laki-laki yaitu 19 kasus (76%). Hasil penelitian di Medan oleh Aulia N.F.<sup>2</sup> tahun 2008 ditemukan penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu 34 kasus (68%).

Dalam penelitian ini, peneliti menemukan jumlah kasus terbanyak pada kelompok umur 60-an (38,9%) disusul kelompok umur 50-an (33,3%). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumarauw D. Y. jumlah kasus terbanyak terdapat pada kelompok umur 50-an yaitu 9 kasus (36%). Dengan demikian pola distribusi umur penderita ulkus diabetikum pada tahun 2016 lebih mengarah pada umur yang lebih tua.

Infeksi sering menjadi penyulit dari Ulkus Diabetikum. Ulkus ini merupakan penyebab masuknya bakteri dan sering polimikrobal yang menyebar dengan cepat dan dapat menyebabkan kerusakan berat dari jaringan. Pengerusakan dari jaringan

ini menjadi alasan utama untuk melakukan suatu tindakan dari amputasi, sedangkan pada penelitian ini tidak dijumpai polimikrobial<sup>6</sup>.

Penelitian dari Nurul Syahfitri di Rumah Sakit Anutapura Palu periode Januari sampai Desember 2014 ditemukan 14 jenis bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* (24,39%), *Staphylococcus saprophyticus* (2,44%), *Escherichia coli* (9,75%), *Citrobacter freundii* (17,07%), *Citrobacter diversus* (4,88%), *Streptococcus faecalis* (4,88%), *Streptococcus mutans* (4,88%), *Proteus Mirabilis* (4,88%), *Proteus vulgaris* (4,88%), *Alcaligenes faecalis* (4,88%), *Enterobacter aerogenes* (7,32%), *Pseudomonas paucimobilis* (2,44%), *Serratia marcescens* (4,88%), dan *Kurthia sp.* (2,44%)<sup>8</sup>.

Penelitian dari Eva Dercoli dkk di Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang 2008 menyatakan bahwa bakteri patogen terbanyak adalah *Klaesiella sp* (28%), *Proteus mirabilis* (25,6%), dan *Staphylococcus* (25,6%)<sup>9</sup>.

Menurut penelitian Sumaraw D.Y di beberapa rumah sakit di Manado pada periode mei-juni 2000 didapatkan 25 penderita ulkus diabetikum dengan hasil biakan bakteri terbanyak adalah *Staphylococcus albus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Koliform* masing-masing 24%. Sedangkan bakteri lainnya seperti *Streptococcus* (16%), *Diplococcus* (4%), *Staphylococcus citreus* (4%), dan *Staphylococcus aureus* (4%)<sup>10</sup>.

Dari penelitian-penelitian tersebut dibandingkan dengan penelitian yang peneliti lakukan gambaran pola bakteri pada penderita ulkus diabetikum tampak pada tabel 3 yang muncul adalah *Staphylococcus aureus* 5 (27,8%), *Pseudomonas sp* 3 (16,6%), *Basil subtilis* 3 (16,6%),

*streptococcus sp* 3 (16,6%), *Proteus sp* 2 (11,1%), dan *Enterobacter sp* 2 (11,1%). *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal di permukaan kulit, dan apabila ada luka maka lebih mudah mengakibatkan infeksi. Selain itu terjadi pergeseran pola bakteri pada penderita ulkus diabetikum di Manado yang kemungkinan diakibatkan oleh pemahaman pencegahan penyakit ini di masyarakat sekarang sehingga bakteri yang tumbuh berubah atau bisa juga disebabkan pemakaian antibiotika oleh para penderita tersebut sebelum dilakukan pemeriksaan kultur pus.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pola bakteri aerob pada pasien ulkus diabetikum di Poli Kaki RSUP. Prof. dr. R. D. Kandou Manado maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut

1. Telah dilakukan penelitian prospektif yang dianalisis secara deskriptif terhadap 18 penderita ulkus diabetikum di Poli Kaki RSUP Prof. dr. R. D. Kandou periode Agustus sampai Desember 2014 yang terdiri dari 11 orang laki-laki dan 7 orang perempuan.

2. Bakteri aerob yang ditemukan *Staphylococcus aureus* (27,8%), *Pseudomonas sp.* (16,6%), *Basil subtilis* (16,6%), *Streptococcus sp.* (16,6%), *Proteus sp.* (11,1%), *Enterobacter sp.* (11,1%). Bakteri yang terbanyak terdapat pada 5 kasus adalah *Staphylococcus aureus*(27,8%).

## SARAN

Pemeriksaan jenis bakteri dan melalui kultur pus pada ulkus diabetikum mutlak dilakukan untuk mendapatkan kuman penyebab yang

pasti dan dapat mengarah pada pengobatan yang tepat.

Perlu dilakukan juga tindakan-tindakan pembersihan kaki secara rutin terhadap semua pasien-pasien ulkus diabetikum yang belum terjadi luka agar tidak terjadi komplikasi infeksi yang dapat mengakibatkan timbulnya penyulit dalam pengobatan.

Perlu penelitian lebih lanjut tentang pola uji sensitifitas bakteri

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Health enthusiast. Diabetic foot ulcer. Available from : URL : <http://www.healthyenthusiast.com/diabetic-foot-ulcer.html>
2. **Aulia NF**. Pola Kuman Aerob Dan Sensitifitas Pada Gangren Diabetik : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2008.
3. **Suyono AW**. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 4 jilid 3. Jakarta: Balai Penerbitan IPD FKUI; 2007.
4. **Waspadji S**. Kaki Diabetes. Dalam : Aru W, dkk, editors, Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. ed. 4. Jakarta : Penerbit FK UI, 2006.
5. **Hongdiyanto A, Yamlean P, dan Supriati HS**. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2013. Manado; 2013.
6. **Maidina ST, Djallaludin, dan Yasmina A**. Hubungan Kadar HbA1C Dengan Kejadian Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Ulin Banjarmasin April-September 2012. Banjarmasin; 2012.
7. **Rini TH**. Faktor Resiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus : Universitas Diponegoro; 2008.
8. **Syahfitriah N**. Profil Bakteri dan Sensifitas Antibiotik pada Ulkus Kaki Diabetik di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Tadulako; 2014.
9. **Decoli E, Karimi J, Manaf A, Syahbuddin S**. Profil Ulkus Diabetik pada Penderita Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUP Dr M. Djamil Padang. Dalam : Majalah Kedokteran Indonesia, 2008: 58 : 1 : 3-7.
10. **Sumaraw D**. Pola Kuman Aerob pada Kaki Diabetik dan Kepekaanya Terhadap Antibiotika di Beberapa Rumah Sakit di Manado : Fakultas Kedokteran Unsrat Manado; 2000.