

Gambaran Pola Bakteri pada Ulkus Diabetik di RSPAD Gatot Soebroto dan RSUP Fatmawati

Overview of Bacterial Patterns in Diabetic Ulcer Patients at Gatot Soebroto Army Hospital and Fatmawati General Hospital

Vioni Alvida Achya¹, Fatimah Eliana²

¹Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

Koresponden: Vionalvida9@gmail.com

KATA KUNCI Bakteri, Ulkus Diabetik, RSPAD, Fatmawati.

ABSTRAK **Latar Belakang:** Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang mempunyai karakteristik hiperglikemia terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Komplikasi dari penyakit ini adalah ulkus kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik merupakan suatu ulserasi yang terjadi pada kaki pasien DM. Salah satu faktor risiko ulkus kaki diabetik, yaitu infeksi. Ulkus kaki diabetik banyak disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas spp.* **Metode:** Penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis kultur bakteri pasien ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto dan RSUP Fatmawati pada Januari 2018 sampai Desember 2021. **Hasil:** Terdapat 10 jenis bakteri terbanyak di RSPAD Gatot Soebroto, yaitu *Escherichia Coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Citrobacter Koseri*, *Enterobacter Aerogenes*, *Staphylococcus Aureus*, *Enterococcus Faecalis*, *Proteus Mirabilis*, *Proteus Hauseri*, *Streptococcus Agalactiae* dan *Cupriavidus Pauculus*. Pada RSUP Fatmawati didapatkan 10 jenis bakteri terbanyak, yaitu *Escherichia Coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterococcus Faecalis*, *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus Haemolyticus*, *Serratia Liquefaciens*, *Proteus Pennerii*, dan *Providencia Rettgeri*. **Kesimpulan:** Bakteri yang paling banyak ditemukan di kedua Rumah Sakit tersebut adalah *Escherichia Coli* dan *Klebsiella Pneumoniae*. Dalam pandangan Islam, Rasulullah shalallahu alaihi wa salam memberikan perumpamaan orang yang sehat badan dan jiwanya laksana pemilik seluruh dunia beserta isinya.

KEYWORDS *Bacterial, Diabetic Ulcers, Army Hospital, Fatmawati.*

ABSTRACT **Background:** Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action or both. Complications of this disease are diabetic foot ulcers. Diabetic foot ulcer is an ulcer that occurs on the leg

of a DM patient. One of the risk factors for diabetic foot ulcers is infection. Many diabetic foot ulcers are caused by *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas spp.* **Method:** This study used secondary data from medical records of bacterial culture of diabetic ulcer patients at the Gatot Soebroto Army Hospital and Fatmawati General Hospital from January 2018 to December 2021. **Results:** There are 10 most common types of bacteria at Gatot Soebroto Army Hospital, namely *Escherichia Coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Citrobacter Koseri*, *Enterobacter Aerogenes*, *Staphylococcus Aureus*, *Enterococcus Faecalis*, *Proteus Mirabilis*, *Proteus Hauseri*, *Streptococcus Agalactiae* and *Cupriavidus Pauculus*. At Fatmawati General Hospital, the highest number of 10 types of bacteria were found, namely *Escherichia Coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterococcus Faecalis*, *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus Haemolyticus*, *Serratia Liquefaciens*, *Proteus Pennerii*, and *Providencia Rettgeri*. **Conclusion:** The most common bacteria found in the two hospitals are *Escherichia Coli* and *Klebsiella Pneumoniae*. In the view of Islam, Rasulullah shallallahu alaihi wa salam gives an example of a person who is healthy in body and soul as the owner of the whole world and its contents.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang mempunyai karakteristik hiperglikemia terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019. Komplikasi dari penyakit ini adalah ulkus kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik merupakan suatu ulserasi yang terjadi pada kaki pasien DM. Salah satu faktor risiko ulkus kaki diabetik, yaitu infeksi. Ulkus kaki diabetik banyak disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas spp.* Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran pola bakteri yang menjadi penyebab infeksi pada pasien Ulkus kaki diabetik di RSPAD Gatot Soebroto dan RSUP Fatmawati.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan rancangan atau desain penelitian *cross sectional*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien ulkus kaki diabetik di RSPAD Gatot Soebroto dan RSUP Fatmawati pada Januari 2018 sampai Desember 2021 dengan total 254 pasien. Penetapan sampel pada penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini dinilai berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah Pasien ulkus kaki diabetik yang memiliki rekam medis terhadap kultur bakteri. Sedangkan, kriteria eksklusinya adalah Pasien ulkus kaki diabetik yang tidak memiliki rekam medis terhadap kultur bakteri. Besar sampel pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus slovin dengan *error tolerance* 5% dengan rumus:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

e : Batas Toleransi

$$n = \frac{254}{1 + (254 \cdot (5\%)^2)} = 155$$

Jumlah populasi pasien ulkus kaki diabetik di RSPAD Gatot Soebroto yang didapatkan adalah 99, sedangkan populasi pasien ulkus kaki diabetik di RSUP Fatmawati adalah 155. Total pasien ulkus kaki diabetik sebesar 254 dengan batas toleransi 5%.

HASIL

Hasil penelitian dalam bentuk persentase sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Bakteri RSPAD Gatot Soebroto.

No	Nama Bakteri	Jumlah	Persentase
1.	<i>Klebsiella Pneumoniae Ssp Pneumoniae</i>	2	13%
2.	<i>Staphylococcus Aureus</i>	1	7%
3.	<i>Enterococcus Faecalis.</i>	1	7%
4.	<i>Enterobacter Aerogenes</i>	2	7%
5.	<i>Escherichia Coli</i>	2	13%
6.	<i>Proteus Mirabilis</i>	1	7%
7.	<i>Proteus Hauseri</i>	1	7%
8.	<i>Citrobacter Koseri</i>	2	13%
9.	<i>Streptococcus Agalactiae</i>	1	7%

10.	<i>Cupriavidus Pauculus</i>	1	7%
11.	<i>Providencia stuartii</i>	1	7%
TOTAL		15	100%

Data hasil kultur bakteri pasien ulkus diabetik Januari 2018 - Desember 2021 di RSPAD Gatot Soebroto terdapat 10 jenis bakteri terbanyak, yaitu *Escherichia Coli* 13%, *Klebsiella Pneumoniae* 13%, *Citrobacter Koseri* 13%, *Enterobacter Aerogenes* 7%, *Staphylococcus Aureus* 7%, *Enterococcus Faecalis* 7%, *Proteus Mirabilis* 7%, *Proteus Hauseri* 7%, *Streptococcus Agalactiae* 7% dan *Cupriavidus Pauculus* 7%.

Tabel 2. Hasil Bakteri RSUP Fatmawati.

No	Nama Bakteri	Jumlah	Presentase
1.	<i>Klebsiella Pneumoniae Ssp Pneumoniae</i>	6	19%
2.	<i>Serratia Liquefaciens</i>	1	3 %
3.	<i>Enterococcus Faecalis</i>	2	6 %
4.	<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	3	10%
5.	<i>Escherichia Coli</i>	9	28%
6.	<i>Proteus Mirabilis</i>	2	6%
7.	<i>Proteus Pennerii</i>	1	3%
8.	<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	13%
9.	<i>Staphylococcus Haemolyticus</i>	2	6%
10.	<i>Providencia Rettgeri</i>	1	3%
11.	<i>Providencia Stuartii</i>	1	3%
TOTAL		32	100%

Data hasil kultur bakteri RSUP Fatmawati didapatkan 10 jenis bakteri terbanyak, yaitu *Escherichia Coli* 28%, *Klebsiella Pneumoniae* 19%, *Acinetobacter*

baumannii 13%, *Pseudomonas Aeruginosa* 10%, *Enterococcus Faecalis* 6%, *Proteus Mirabilis* 6%, *Staphylococcus Haemolyticus* 6%, *Serratia Liquefaciens* 8%, *Proteus Pennerii* 3%, dan *Providencia Rettgeri* 3%.

Bedasarkan hasil bakteri yang terdapat pada hasil kultur pasien ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto terdapat 3 bakteri terbanyak, yaitu *Escherichia Coli* 13%, *Klebsiella Pneumoniae* 13% dan *Citrobacter Koseri* 13%. Pada RSUP Fatmawati didapatkan 3 jenis bakteri yang paling banyak ditemukan, yaitu *Escherichia Coli* 28%, *Klebsiella Pneumoniae* 19%, *Acinetobacter baumannii* 13%.

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian di RSPAD Gatot Soebroto ditemukan jumlah bakteri yang paling banyak ditemukan adalah *Klebsiella Pneumoniae*, *Escherichia Coli* dan *Citrobacter koseri*. Sedangkan pada RSUP Fatmawati ditemukan jumlah bakteri paling banyak adalah *Escherichia Coli*, *Klebsiella Pneumoniae* dan *Acinetobacter baumannii*. Dari data yang didapat persamaan pada hasil kultur bakteri pasien ulkus diabetik dari kedua rumah sakit tersebut kebanyakan menghasilkan bakteri gram negatif. Menurut Spichler, Hurwitz, Armstrong et al., penelitian yang banyak dilakukan di tempat dengan cuaca panas dan lembab, melaporkan bahwa gram negatif lebih sering ditemukan pada ulkus diabetikum.

Berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien ulkus diabetik di RSUD H. Abdul Moeloek sebagian besar menghasilkan bakteri gram positif, yaitu *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan

dengan persentase 58%, diikuti *Escheria coli* dengan persentase 17%. Penelitian lain di salah satu rumah sakit di Skotlandia juga menemukan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri terbanyak yang ditemukan dengan persentase 32,5%. Penelitian yang dilakukan di RSUP DR.M.Djamil Padang juga menghasilkan hasil yang berbeda, yaitu Bakteri penyebab ulkus kaki diabetes terbanyak pada pasien yang dirawat di bangsal penyakit dalam berdasarkan hasil kultur swab adalah *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas sp.*, dan *Acinetobacter sp.*

Terjadinya kolonisasi bakteri pada kulit dihubungkan dengan ekologi permukaan kulit, hal ini bervariasi tergantung dari faktor pejamu dan faktor lingkungan. Berbagai faktor risiko berpotensi untuk terjadinya kolonisasi bakteri, diantaranya adalah usia, jenis kelamin, ras, status kesehatan, penyakit kronik, diabetes, lama perawatan, penggunaan antibiotik, merokok, status imunologi, hygiene. Pada suatu penelitian didapatkan kolonisasi didominasi oleh bakteri gram positif yaitu *S. aureus* dan rendahnya kolonisasi oleh Gram-negatif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Terdapat beberapa perbedaan dan persamaan pola bakteri pada hasil kultur bakteri antar kedua RS tersebut. - Perbedaan yang dapat terlihat antara lain:

1. Bakteri yang paling banyak ditemukan di RSPAD Gatot Soebroto adalah *Klebsiella Pneumoniae*.
2. Bakteri yang paling banyak ditemukan di RSUP Fatmawati adalah *Escherichia Coli*.

- Persamaan yang dapat terlihat, antara lain :

1. Kedua bakteri yang paling banyak ditemukan adalah bakteri gram negatif

- Menurut tinjauan Islam Allah berkuasa menyembuhkan penyakit apa saja yang diderita oleh seseorang. Meskipun begitu, manusia juga harus mencari tahu cara untuk memperoleh kesembuhan itu. Rasulullah shallallahu alaihi wa salam memberikan perumpamaan orang yang sehat badan dan jiwanya laksana pemilik seluruh dunia beserta isinya. Dan seseorang yang sedang sakit rela 'menukarkan' sakit yang dideritanya dengan apa saja yang dia miliki, asalkan dia bisa sembuh dari sakit dan kembali sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidah, N dan Marissa, N. 2016. Gambaran bakteri ulkus diabetikum di Rumah Sakit Zainal Abidin dan Meuraxa tahun 2015. *Buletin Penelitian Kesehatan*. vol 44(3): 187-196.
- Amstrong Dg, L. A. 1998. Diabetic foot ulcer: prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Physician.*, 5(6):1325-32.
- Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M. & Bus, S. A. 2017. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*, 376, 2367-2375.
- Ba., L. 2008 Infectious problems of the foot in diabetic patients. In: Browker JH, Pfeifer MA, editors. . *Levin and O'Neal's The Diabetic Foot (Seventh Edition)*. Philadelphia: Mosby Elsevier p.305-18.
- Boike Am, H. J. 2002. A practical guide for examining and treating the diabetic foot. *Cleveland Clinic Journal of Medicine.*, 69(4):342-8.
- Cavanagh Pr, L. B., Bradbury & Aw, B. G. 2005 Treatment for diabetic foot ulcers. *Lancet*, 366: 1725-33.
- Cck., B. 2001. Diabetic foot ulcers pathophysiology, assessment and therapy. *Canadian Family Phycisian.*, 47:1007-16.
- Clayton W, E. T. 2009 A review of pathophysiology, classification and treat- ment of foot ulcers in diabetic patients. *Clinical Diabetes.*, 27(2):52-8.
- Edmonds Me, F. E., Sanders Lf. 2004. A Practical Manual of Diabetic Foot Care. *London: Blackwell Publishing*.
- Frykberg Rg, A. D., Giurini 2002 Diabetic foot ulcers: pathogenesis and management. *Am Fam Physician.* , 66:1655-62.
- Frykberg Rg, A. D., Giurini & Jm, Z. T., Driver Vr, Kravitz Sr, Et Al. 2000. Diabetic foot disorders a clinical practice guidelines. *The Journal of Foot and Ankle Surgery.*, 35(5):S2-59.
- Geraghty, T. & Laporta, G. 2019. Current health and economic burden of chronic diabetic osteomyelitis. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*, 19, 279-286.
- Jeffcoate Wj, H. K. 2003 Diabetic foot ulcers., 261:1545-51.
- Lipsky 2008 Infectious problems of the foot in diabetic patients. In:

- Browker JH, Pfeifer MA, editors. *Levin and O'Neal's The Diabetic Foot (Seventh Edition)*. Philadelphia: Mosby Elsevier, p. 305-18.
- extremities: a critical review. *Circulation*, 94, 3026-3049.
- Lipsky Ba, B. A., Deery Hg, Embil Jm, Joseph Ws, Karchmer Aw, Et Al. 2004. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clinical Infectious Disease.*, 39:885-910.
- Lipsky, B. A., Tabak, Y., Johannes, R., Vo, L., Hyde, L. & Weigelt, J. 2010. Skin and soft tissue infections in hospitalised patients with diabetes: culture isolates and risk factors associated with mortality, length of stay and cost. *Diabetologia*, 53, 914-923.
- Munro N, R. N., Mcintosh C, Foster, Avm, E. M. & 2003. Infections in the diabetic foot: a practical management guide to foot care. *British Journal of Diabetes & Vascular Disease.*, 3:132-.
- Simerjit S, D. R., Chew Y. 2013. Diabetic foot ulcer Diagnosis and management. . *Clin Res Foot Ankle.* , 1: 120.
- Waspadji 2009. Kaki diabetes. Dalam: Sudayo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata MK, Setiati S, editor. . *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (Edisi V Jilid III)*. Jakarta: Internal Publishing, p 1961-.
- Weitz, J. I., Byrne, J., Clagett, G. P., Farkouh, M. E., Porter, J. M., Sackett, D. L., Strandness, D. E. & Taylor, L. M. 1996. Diagnosis and treatment of chronic arterial insufficiency of the lower