

**POLA KUMAN DAN POLA KEPEKAAN KUMAN  
ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI  
INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT DALAM  
RSMH PALEMBANG**

**Skripsi**

**Diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
(S.Ked)**



Oleh:  
**M. Izwan Iqbal T.**  
04101401086

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**



S  
616.4607

R: 25283/  
25844

12w  
P  
2014

**POLA KUMAN DAN POLA KEPEKAAN KUMAN  
ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI  
INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT DALAM  
RSMH PALEMBANG**



**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
(S.Ked)



Oleh:  
**M. Izwan Iqbal T.**  
04101401086

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**POLA KUMAN DAN POLA KEPEKAAN KUMAN ULKUS  
DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI INSTALASI  
RAWAT INAP PENYAKIT DALAM RSMH PALEMBANG**

Oleh:

**M. Izwan Iqbal T.  
04101401086**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran

Palembang, 29 Januari 2014

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

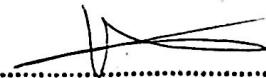
**Pembimbing I  
Merangkap Penguji I**

**dr. Ratna Maila Dewi Anggraini, Sp.PD  
NIP. 196905172009122001**



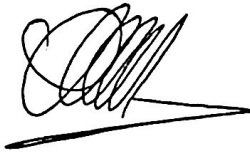
**Pembimbing II  
Merangkap Penguji II**

**dr. Hendarmin Aulia, SU  
NIP. 195308261983121001**



**Penguji III**

**dr. Alwi Shahab, Sp.PD,K-EMD  
NIP. 195501081983031001**



**Mengetahui,  
Pembantu Dekan I**



**dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc  
NIP. 1952 0107 198303 1 001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 29 Januari 2014

Yang membuat pernyataan



M. Izwan Iqbal Tyasta

NIM. 04101401086



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Izwan Iqbal T  
NIM : 04101401086  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pola Kuman dan Pola Kepekaan Kuman Ulkus Diabetikum pada pasien DM Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSMH Palembang.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada tanggal : 28 Januari 2014

Yang Menyatakan



(M. Izwan Iqbal T.)

# **POLA KUMAN DAN POLA KEPEKAAN KUMAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT DALAM RSMH PALEMBANG**

(Muhammad Izwan Iqbal Tyasta, Januari 2014, 40 halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

## **ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit progresif dengan komplikasi-komplikasi kronis. Komplikasi berupa infeksi ulkus merupakan komplikasi mayor dari diabetes dan biasanya akan mengarah pada pembentukan gangren dan amputasi pada ekstremitas bawah. Penelitian mengenai karakteristik mikrobiologi dari kuman ulkus belum diteliti secara mendalam di Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kuman serta pola resistensi kuman ulkus di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSMH Palembang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional retrospektif dengan desain serial kasus. Populasi penelitian adalah semua pasien ulkus diabetikum di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSMH Palembang periode 1 Januari 2012 s.d. 31 Desember 2012. Sampel penelitian sebanyak 200 orang didapat dari rekam medis dan data hasil kultur Lab Mikrobiologi RSMH Palembang.

**Hasil:** Dua ratus enam puluh lima kuman ditemukan pada uji kultur resistensi 200 pasien ulkus diabetikum. Kuman patogen yang paling sering ditemukan pada isolat adalah kuman gram negatif (78,12%) seperti *Pseudomonas aeruginosa* (24,15%), *Proteus spp.* (26,39%), dan *Eschericia coli* (9,81%). Gram positif terhitung 22% dari keseluruhan isolat dan *Staphylococcus aureus* (21,13%) predominan dari keseluruhan hasil gram positif. Hasil uji kultur resisten menunjukkan sensitifitas *imipenem* dan *vancomycin* sangat baik.

**Simpulan:** Kuman yang paling sering diisolasi adalah kuman gram negatif. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri dari golongan gram negatif yang paling sering ditemukan pada ulkus, sedangkan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang paling sering menginfeksi ulkus. *Vancomycin* dan *imipenem* memiliki sensitivitas yang paling tinggi.

**Kata Kunci:** pola kuman, pola kepekaan, antibiotik, resistensi, ulkus diabetikum, diabetes mellitus



# MICROORGANISM AND SENSITIVITY PATTERNS OF DIABETIC FOOT ULCERS IN INPATIENTS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT INTERNAL MEDICINE DEPARTMENT OF RSMH PALEMBANG

(Muhammad Izwan Iqbal Tyasta, January 2014, 40 Pages)  
Medical Faculty of Sriwijaya University

## ABSTRACT

**Background:** Type 2 Diabetes Mellitus is a progressive disease with chronic complications. Foot infections are a major complication of diabetes and usually lead to development of gangrene and lower extremity amputation. The Study of microbiological characteristics of diabetic foot infection have not been studied extensively in Palembang. The purpose of this study is to investigate microorganism and sensitivity patterns of diabetic foot ulcers in inpatients at Internal Medicine of RSMH Palembang

**Method:** This study is a descriptive observational retrospective study using case series study design. Population of this study is all inpatient of Internal Medicine Dept. of RSMH Palembang, January 1<sup>st</sup>, 2012 to December 31<sup>th</sup>, 2012 period. Two-hundred samples were taken from medical records and the results of sensitivity test of Microbiology Laboratorium of RSMH.

**Results:** Two-hundred-and-sixty-five microorganism were found from 200 patients. The most frequently isolated microorganisms were Gram-negative bacteria (78.12%), including *Pseudomonas aeruginosa* (24.15%), *Proteus spp.* (26.39%), *Eschericia coli* (9.81%). Gram-positive bacteria accounted for 22% of all bacterial isolates and *Staphylococcus aureus* (21.13%) was predominant among gram-positive bacteria. The results of antimicrobial susceptibility showed the sensitivity of *imipenem* and *vancomycin* were really good.

**Conclusion:** The most frequently isolated microorganisms were gram-negative bacteria. *Pseudomonas aeruginosa* was gram-negative frequently found. *Staphylococcus aureus* was gram-positive bacteria frequently infecting the foot ulcers. *Vancomycin* and *imipenem* were the highest sensitivity level found.

**Keywords:** *microorganism pattern, sensitivity pattern, antibiotic, resistance, diabetic foot ulcers, diabetes mellitus.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pola Kuman dan Pola Kepekaan Kuman Ulkus Diabetikum pada Pasien DM tipe 2 di RS Muhammad Hoesin Palembang” sebagai tugas akhir yang harus dipenuhi di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sebagai tauladan umat manusia.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada dr. Ratna Maila Dewi Anggraini Sp.PD selaku dosen pembimbing I dan dr. Hendarmin Aulia SU selaku pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktunya demi penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada dr. Alwi Shahab Sp.PD-KEMD sebagai dosen penguji yang memberikan saran dan kritik membangun untuk skripsi saya.

Terima kasih tak terhingga diucapkan kepada orang tua tercinta, ayahanda Hazairin dan Ibunda Lely Yuliniar yang selalu memberikan limpahan kasih sayang, mendoakan dan mendukung secara mental maupun finansial selama proses penyusunan skripsi ini.

Terima kasih juga team DOMIKADO yang telah membantu secara moril kepada saya, dan juga terima kasih saya ucapkan kepada sahabat-sahabat PDU Non Reguler 2010 dan teman-teman lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari banyak kekurangan dari laporan skripsi ini baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat masih kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun sangat penulis harapkan. Demikian, semoga skripsi ini tetap dapat berkontribusi untuk kemajuan ilmu kedokteran dan membawa manfaat kepada masyarakat luas dengan segala keterbatasannya.

Palembang, 29 Januari 2014

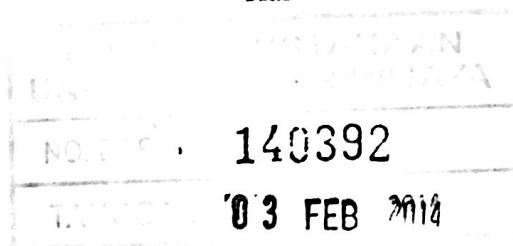
Penulis



## DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.2.1 Tujuan Umum.....	3
1.2.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Manfaat Akademis.....	3
1.3.2 Manfaat Praktisi.....	4
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Diabetes Mellitus.....	5
2.1.1.1 Definisi.....	5
2.1.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.1.3 Etiopatofisiologi.....	7
2.1.1.4 Faktor Risiko.....	8
2.1.1.5 Klasifikasi DM.....	9
2.1.1.6 Diagnosis DM.....	9
2.1.1.7 Komplikasi DM.....	11
2.1.2 Ulkus Diabetikum.....	15
2.1.2.1 Definisi.....	15
2.1.2.2 Klasifikasi.....	15
2.1.2.3 Tanda dan gejala.....	16
2.1.2.4 Patogenesis.....	17
2.1.2.5 Faktor Risiko.....	18
2.1.2.6 Pencegahan dan Pengelolaan UD.....	20
2.2. Kerangka Teori.....	22
<b>BAB III</b> <b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	23
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.2.1 Waktu.....	23
3.2.2 Tempat.....	23
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel.....	23
3.3.3 Kriteria Inklusi & Kriteria Eksklusi.....	23
3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	24
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	24
3.4. Variabel Penelitian.....	24



	3.5. Definisi Operasional.....	24
	3.6. Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data.....	26
	3.7. Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	26
	3.8. Kerangka Operasional.....	27
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>28</b>
	4.1. Hasil Penelitian.....	29
	4.1.1. Karakteris Demografi.....	29
	4.1.1.1. Usia Pasien.....	29
	4.1.1.2 Jenis Kelamin.....	29
	4.1.1.3 Status Gizi.....	30
	4.1.1.4 Lokasi Ulkus.....	30
	4.1.2 Pola Kuman.....	31
	4.1.3 Pola Kepekaan Antibiotik.....	32
	4.2 Pembahasan.....	33
	4.2.1 Usia .....	33
	4.2.2 Jenis Kelamin.....	33
	4.2.3 Status Gizi.....	34
	4.2.4 Lokasi Ulkus.....	34
	4.2.5 Pola Kuman.....	35
	4.2.6 Pola Kepekaan Antibiotik.....	35
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>37</b>
	5.1. Kesimpulan.....	37
	5.2. Saran.....	37
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>38</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	
	<b>BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1. Negara dengan Jumlah penderita DM terbanyak.....	6
2. Tabel 2. Kriteria Diagnosis DM .....	10
3. Tabel 3. Klasifikasi ulkus diabetikum Meggitt-Wagner.....	16
4. Tabel 4. Klasifikasi ulkus diabetikum University of Texas.....	16
5. Tabel 5. Tabel faktor risiko Ulkus diabetikum.....	18
6. Tabel 6. Distribusi berdasarkan Usia.....	29
7. Tabel 7 Distribusi berdasarkan Jenis Kelamin.....	29
8. Tabel 8 Distribusi berdasarkan Status Gizi.....	30
9. Tabel 9 Distribusi berdasarkan Lokasi Ulkus.....	30
10. Tabel 10 Distribusi Perbandingan satu lokasi dan dua lokasi.....	31
11. Tabel 11 Distribusi berdasarkan Pola Kuman.....	31
12. Tabel 12 Distribusi berdasarkan Pola Kepekaan Antibiotik.....	32

## BAB I PENDAHULUAN



### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Purnamasari, 2009). DM merupakan penyakit metabolik endokrin yang paling sering terjadi dan biasanya ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah puasa dan glukosa darah postprandial (McIver, 2008). Pada beberapa hasil penelitian epidemiologi menunjukkan kecenderungan untuk meningkatnya insidensi dan prevalensi DM di seluruh dunia (PERKENI, 2011). Dari data *International Diabetes Federation* tahun 2012 didapatkan jumlah penderita DM di Indonesia mencapai 7,6 juta jiwa.

Keadaan hiperglikemia apabila dibiarkan tidak terkendali maka akan menyebabkan efek perubahan pada patofisiologi kerja berbagai jaringan, organ bahkan sistem seperti, ginjal, mata dan ekstremitas bawah (Power, 2010). Komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh DM dapat dibagi menjadi komplikasi metabolik akut berupa *ketoasidosis diabetik* (DKA), *hiperglikemia hiperosmolar nonketotik* (HHNK), hipoglikemia dan komplikasi kronik jangka panjang yang dapat berupa komplikasi pembuluh kecil (mikroangiopati) dan pembuluh darah sedang dan besar (makroangiopati) (Schteingart, 2006). Komplikasi mikroangiopati terjadi apabila terdapat gangguan pada kapiler dan arteriola retina (*retinopati diabetik*), glomerulus ginjal (*nefropati diabetik*) dan saraf-saraf perifer (*neuropati diabetik*), sedangkan makroangiopati menyebabkan penyumbatan vaskular yang nantinya akan menyebabkan terjadinya stroke, infark miokard, dan apabila menyumbat arteri perifer dapat menyebabkan komplikasi berupa terbentuknya gangrene ekstremitas (*diabetic foot ulcer*).

Kaki diabetes merupakan ulserasi, infeksi, dan destruksi jaringan ikat dalam yang berhubungan dengan neuropati dan penyakit vaskular perifer pada tungkai bawah (Boulton, Kirsner, dan Vileykite, 2004). Kaki diabetes atau ulkus kaki menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup penting karena infeksi pada

kaki diabetes ini menjadi salah satu penyebab mayor pasien dengan DM yang masuk RS. Kira-kira hampir 15% penderita DM akan mengalami komplikasi ulkus diabetikum (Sajjad Raja, 2007). Komplikasi ulkus ini merupakan salah satu penyebab non traumatik dari amputasi. Dampak jangka panjang penderita DM setelah amputasi kira-kira dalam jangka waktu 5 tahun dapat menyebabkan kematian (Moulik, Mtonga, dan Gill, 2003).

Dari data prevalensi amputasi pada pasien diabetes di Amerika, 1,6% pasien berada di rentang usia 18-44 tahun, 3,4% berada pada rentang usia 45-64 tahun, dan 3,5% pada usia diatas 65 tahun, meningkat 26% dibandingkan tahun 1990 (Katsilambros, Dounis, Tsapogas dan Tentolouris, 2003). Sebagian besar amputasi pada ulkus diabetikum diawali dari luka menganga yang tidak kunjung sembuh. Luka tersebut dapat terjadi karena terjadi gangguan neuropati dan gangguan vaskular hingga penderita tidak menyadari mengalami trauma minor, hingga dapat merusak/merobek kulit (El-Tahawy, 2000). Dari luka tersebut dengan mudah mengalami kontaminasi oleh mikroorganisme sehingga mengalami infeksi kaki diabetes. Infeksi tersebut dapat nampak berupa ulkus ataupun gangrene (Sajjad Raja, 2007).

Organisme yang ditemukan pada infeksi kaki diabetes tidak hanya berbeda dari pasien ke pasien atau rumah sakit ke rumah sakit, tetapi juga akan berbeda dari satu negara dengan negara lain. Penelitian terhadap pola kuman ulkus di RS King Abdul Azis University Hospital di Saudi Arabia menunjukkan bahwa dari 111 pasien yang diperiksa didapatkan *Staphylococcus aureus* (28%), *Pseudomonas aeruginosa* (22%), *Proteus mirabilis* (18%) menjadi bakteri yang sering menginfeksi. Penelitian di Indonesia untuk persentase dan jenis kuman pada ulkus dilakukan di RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2008 dan dipublikasikan di MKI. Hasil yang didapatkan juga berbeda dengan negara sebelumnya, kuman yang paling sering ditemukan adalah *Klebsiella sp.* (28%), *Proteus mirabilis* (25,6%), *Staphylococcus aureus* (25,6%) (Decroli, Karimi, Manaf, dan Syahbuddin, 2008). Selain itu, semakin lama seseorang penderita ulkus dirawat di RS, semakin besar risiko untuk terjadi *multidrug resistance* (Jacob. RA, Guglielmo BJ, 2007)

Komplikasi Ulkus kaki menjadi salah satu komplikasi menakutkan yang sering terjadi pada pasien DM. Keadaan hiperglikemi pada penderita DM salahsatunya berdampak pada mudahnya ulkus terinfeksi. Apabila infeksi dibiarkan terus menerus tanpa dilakukan intervensi atau tindakan pada tingkat ini, maka risiko untuk terjadinya kecacatan atau morbiditas akan semakin meningkat. Perlu dilakukan usaha untuk mengetahui pola kuman serta pola kepekaannya terhadap antibiotik pada ulkus kaki diabetik. Dengan mengetahui pola kuman dan pola kepekaan infeksi ulkus diabetik diharapkan dapat membantu kita dalam melakukan tindakan atau intervensi medis yang cepat dan tepat supaya dapat memperkecil risiko morbiditas maupun mortalitas pada pasien ulkus diabetikum ini. Tidak tersedianya data penelitian pola kuman dan pola kepekaan pada pasien ulkus diabetikum di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP dr. Mohammad Hoesin mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai Pola kuman dan pola kepekaan pada pasien ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pola kuman dan pola kepekaan kuman ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Penyakit dalam RSUP dr. Muhammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2012 s.d. 31 Desember 2012 ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum :**

Mengetahui pola kuman penyebab infeksi pada pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetikum di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Mohammad Hoesin Periode 1 Januari - 31 Desember 2012

### **1.3.2 Tujuan Khusus :**

1. Mengetahui kuman yang paling sering ditemukan pada ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Muhammad Hoesin Palembang
2. Mengetahui pola kepekaan antibiotik terhadap bakteri ulkus diabetikum



## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai pola kuman pada pasien ulkus diabetikum di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Muhammad Hoesin Palembang, serta menyediakan informasi bagi pihak yang membutuhkan untuk dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya

### **1.3.2 Manfaat Praktisi**

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber data empiris untuk pengobatan awal sebelum dilakukan pengobatan definitif.



## Daftar Pustaka

- Boulton, A.J., Kirsner R.S., Vileykite L.. 2004. Neuropathic Diabetic Foot Ulcers. *New England Jurnal of Medicine*. Vol 351, no 48-55.
- Bowering, C.K. 2001. Diabetic Foot Ulcers : Pathophysiology, Assessment, and Therapy. *CME Canadian Family Physician* 2001, vol : 47, hal: 1007-1016
- Decroli, E., Karimi J., dan Manaf A.. 2008. Profil Ulkus Diabetik pada Penderita Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUP dr. M. Djamil Padang. *Majalah Kedokteran Indonesia*, vol. 58 no. 1.
- El-Tahawy, A.T.. 2000. Bacteriology of Diabetic Foot. *Saudi Medical Journal* 2000, Vol 21 (4):344-347
- Ekta, B., Garg A., Bhatia S., AK Attri. 2008. Spectrum of Microbial Flora in Diabetic Foot Ulcer. *Indian Journal of Pathology and Microbiology(IJPM)*. Vol:51.
- Fowler, M.J. 2008. Microvascular and Macrovascular Complication. *Clinical Diabetes*. Vol 26 No. 2, 2008.
- Guyton A.C., Hall. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran: Insulin Glukagon dan Diabetes Mellitus*. Terjemahan oleh : Irawati et al, EGC, Jakarta, Indonesia, hal.1010-1027
- IDF Diabetes Atlas 5<sup>th</sup> Ed, 2012. International Diabetes Federation. Amerika hal 1-2.
- Katsilambros, N., Dounis E., Tzapogas P., and Tentolouris N.. 2003. *Atlas of Diabetic foot : Infection*. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester. England.
- Khadori, R. 2013. *Type 2 Diabetes Mellitus*. Medscape Reference. 37.(<http://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>, Diakses pada 2 Agustus 2013)
- Lipsky, B. A et al. 2004. Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infection. *Oxford Journal, Clinical Infectious Disease* 2004:39.

- Misra, R. dan J. Lager. 2008. Ethnic and gender differences in psychosocial factor, glycemic control, and quality of life among adult type 2 diabetic patients". *Journal of Diabetes Complication* vol 23
- Moulik, Mtonga R., Gill GV. 2003. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *NCBI Diabetes Care* 2003 vol 491.
- PERKENI. 2011. Kones Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta, Indonesia
- Purnamasari, D. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus. InternaPublishing, Jakarta, Indonesia, hal.1880-1883
- Price S. A., Wilson L.M. 2006. Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-proses Penyakit: Diabetes Mellitus. Terjemahan Oleh Brahm U. P. et al, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Scobie, I. N.. 2007. Atlas of Diabetic Foot 3<sup>th</sup> edition. Informa UK Ltd. UK. England.
- Scott and White Healthcare. 2012. Sign and symptom of diabetic foot ulcers. (<http://community.sw.org/2012/04/signs-and-symptom-diabetic-foot-ulcers>, diakses pada 14 Agustus 2013)
- Shahab, A. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Komplikasi Kronis DM Penyakit Jantung Koroner. InternaPublishing. Jakarta. Indonesia.
- Shahab, A. 2006. Diagnosis dan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus (disarikan dari Konsensus Pengolahan Diabetes Mellitus di Indonesia : PERKENI 2006, (<http://dokter-alwi.com/diabetes.html>, diakses pada 29 Juni 2013)
- Schteingart, D. E. 2006. Patofisiologi, konsep klinis dan proses-proses penyakit: Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Mellitus. EGC. Jakarta. Indonesia.
- Tresia, Elis. 2010. Pola Komplikasi Sistemik pada Pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP. dr. Mohammad Hoesin

Palembang. Skripsi pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang tidak di publikasikan.

Waspadji, S. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Kaki Diabetes. InternaPublishing, Jakarta, Indonesia, hal. 1961-1965.