Identifikasi Bakteri pada Luka Penderita Diabetes Melitus di Rumah Perawatan Luka Diabetes

by Venny Patricia

Submission date: 28-Jun-2022 11:57AM (UTC+0700)
Submission ID: 1864021865
File name: jlm_VENNY_SURAT_PERNYATAAN_PUBLIKASI_JLM_2022_1.docx (37.07K)
Word count: 1876
Character count: 11578

Identifikasi Bakteri pada Luka Penderita Diabetes Melitus di Rumah Perawatan Luka Diabetes

Identification of Bacteria in The Wounds of Diabetic Mellitus Sufferers at Diabetic Wound Care Homes

VENNY PATRICIA
AHMAD YANI
SALWA SALSABILA

Program Studi Teknologi Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Banten
Jl. Syech Nawawi Al-Bantani No. 9 Banjar Agung, Cipocok Jaya, Serang, Banten
Email : salwasalsabil03@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang terjadi karena hiperglikemia. Di Indonesia sendiri, DM mempunyai prevalensi yang relatif tinggi, hal ini dibuktikan karena Indonesia masuk kategori 10 negara teratas di dunia. Jenis penelitian yang digunakan bersifat penelitian deskriptif, yaitu mengidentifikasi bakteri dan uji sensitivitas pada luka penderita diabetes melitus dengan melakukan kultur yang di periksa secara makroskopis dan mikroskopis dengan jumlah responden yang didapatkan adalah sebanyak 17 orang dalam kurun waktu 4 minggu. Hasil penelitian ini, didapatkan prevalensi jenis-jenis bakteri yaitu (82,35%) gram negatif dan (17,65%) gram positif. Adapun gram negatif nya meliputi *Proteus mirabilis* (17,65%), *Proteus morgani* (5,88%), *Citrobacter diversus* (23,54%), *Pseudomonas aeruginosa* (11,76%), *Escherichia coli* (5,88%), *Enterobacter agglomerans* (5,88%) dan *Enterobacter cloacae* (11,76%). Sedangkan gram positif meliputi *Staphylococcus aureus* (17,65%) dengan hasil sensitivitas antibiotik yang sensitivitasnya berada di zona kuning yaitu sekitar 50-75% yaitu antibiotik ciprofloxacin dan meropenem berada dizona hijau yaitu sekitar 76-100%.

Kata kunci : Luka Penderita Diabetes Melitus, Identifikasi Bakteri, Uji Sensitivitas Antibiotik

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease that occurs due to hyperglycemia. In Indonesia it self, DM has a relatively high prevalence, this is evidenced because Indonesia is in the category of the top 10 countries in the world. The type of research used is descriptive research, namely identifying bacteria and testing sensitivity on wounds of diabetics with diabetes mellitus by performing cultures that are examined macroscopically and microscopically with the number of respondents obtained by as many as 17 people in 4 weeks. The results of this study obtained the prevalence of the types of bacteria that are (82.35%) gram-negative and (17.65%) gram-positive. The gram negatives included Proteus mirabilis (17.65%), Proteus morgani (5.88%), Citrobacter diversus (23.54%), Pseudomonas aeruginosa (11.76%), Escherichia coli (5.88%), Enterobacter agglomerans (5.88%) and Enterobacter cloacae (11.76%). While the gram-positive include Staphylococcus aureus (17.65%) with antibiotic sensitivity results whose sensitivity is in the yellow zone, which is around 50-75%, namely ciprofloxacin and meropenem antibiotics are in the green zone, which is around 76-100%.

***Keywords**: Wounds of Diabetes Mellitus Patients, Bacteria Identification, Antibiotic Sensitivity Test*

1. Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme karena adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Ernawati, dkk, 2020). DM juga merupakan salah satu masalah utama dan ancaman terhadap sistem kesehatan masyarakat yang berkembang di seluruh dunia (Risnawati, dkk, 2018). Menurut International Diabetes Federation (IDF) penderita DM di seluruh dunia pada tahun 2017 sekitar 425 yang diperkirakan akan meningkat 48% pada tahun 2045 sekitar 629 juta orang. Di Indonesia sendiri, DM mempunyai prevalensi yang relatif tinggi, hal ini dibuktikan karena Indonesia masuk kategori 10 negara teratas di dunia dengan prevelensi DM yang diperkirakan akan meningkat dari 10.3 juta pada tahun 2017 menjadi 16.7 juta pada tahun 2045 mendatang (Risnawati, dkk, 2018).

Ada 2 tipe pada penyakit DM, yaitu tipe 1 yang disebabkan karena kerusakan sel beta pankreas akibat faktor autoimun, genetik atau idiopatik sedangkan tipe 2 disebabkan karena resistensi insulin akibat pola gaya hidup (Lestari, A. F., 2018). Luka diabetik merupakan salah satu komplikasi DM yang ditandai dengan adanya penyulit vaskular (mikrovaskuler dan makrovaskuler) ditambah dengan neuropati perifer dan kemudian infeksi sehingga terjadi luka diabetik. Luka ini bervariasi diantaranya yang paling sering adalah neuropati dan iskemi yang menyebabkan infeksi pada pasien DM (Ellia, 2019). Prevalensi penderita DM di dunia dengan luka berkisar 4-10% menyebabkan 40-70% kasus dengan amputasi non-trauma. Penyebab amputasi pada penderita ulkus diabetik ialah faktor iskemik 50-70%, dan infeksi 30-50%. Pada Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Vol. 19 Suplemen 1 (Desember 2017) menyatakan prevalansi DM tertinggi di Indonesia berada di Kalimantan Barat dan Maluku Utara (11,1%), diikuti dengan Riau (10,4%), dan NAD (8,5%). Dan terdapat prevalasi terendah di Papua (1,7%), NTT (1,8%) (Riko, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Dharod pada tahun 2010 yang dilakukan pada 27 sampel nanah bersama dengan 73 biopsi jaringan dari pasien diabetik di India dan 25 sampel nanah dari pasien diabetik dari UK. Dari 27 sample nanah dari diabetik pasien India mempunyai 30 bakteri aerob dan 20 bakteri anaerob sedangkan dari 25 sampel pus dari UK mempunyai 35 bakteri aerob dan 5 bakteri anaerob (Riko, 2019). Pada tahun 2020-2021, pasien DM di Klinik Royal Medical Center Tangerang sebanyak 96 orang dengan luka diabetes yang bervariasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Bakteri pada Luka Penderita Diabetes Melitus di Rumah Perawatan Luka Diabetes Tangerang Tahun 2022".

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan bersifat penelitian deskriptif yang di lakukan pada Desember-Januari 2022. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah pasien diabetes melitus yang memiliki luka. Sampel dilakukan pemeriksaan kultur dan sensitivitas antibiotik. Penelitian ini dilakukan di Klinik Royal Medical Center, Klinik RUMAT Cipondoh dan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Banten Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Banten selama kurun waktu 4 minggu (Desember 2021-Januari 2022), didapatkan 17 sampel dari ulkus diabetikum pada pasien penderita diabetes melitus yang melakukan perawatan luka di Rumat cabang Taman Royal dan Rumat Cipondoh Kota Tangerang yang telah bersedia mengikuti penelitian ini.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Berdasarkan Spesies dan Jumlah Isolat Bakteri

Bakteri	**Jumlah (N)**	**Frekuensi (%)**
Proteus mirabilis	3	17,65
Proteus morgani	1	5,88
Citrobacter diversus	4	23,54
Pseudomonas aeruginosa	2	11,76
Escherichia coli	1	5,88
Enterobacter agglomerans	1	5,88
Enterobacter cloacae	2	11,76
Staphylococcus aureus	3	17,65
Total	**17**	**100**

Berdasarkan tabel 1, terdapat bakteri terbanyak penyebab infeksi pada gram negatif adalah *Citrobacter diversus* sebanyak 4 sampel (23,54%) dan *Proteus mirabilis* sebanyak 3 sampel (17,65%). Sedangkan pada bakteri terbanyak pada gram positif adalah *Staphylococcus aureus* sebanyak 3 sampel (17,65%).

Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik berdasarkan tabel CLSI

No	Organisme	Jumlah Isolat	Jenis antibiotika													
			CIP		AMC		AMP		AZM		CEM		AMCT		MEM	
			n	%S	n	%S	n	%S	n	%S	n	%S	n	%S	n	%S
1.	*P. mirabilis*	3	1	33,33	0	0	0	0	0	0	1	33,33	0	0	3	100
2.	*P. morgani*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
3.	*C. diversus*	4	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100
4.	*Ps. aeruginosa*	2	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50
5.	*Esch. coli*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
6.	*En. agglomerans*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	*En. cloacae*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	*S. aureus*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,7

Keterangan antibiotik :

CIP = CIPROFLOXACIN
AMC = AMOXICILLIN CLAVULANATE
AMP = AMPICILLIN
AZM = AZITHROMYCIN
CEM = CEFIXIME
AMCT = AMOXICILLIN TRIHYDRATE
MEM = MEROPENEM

= Sensititivitas 0%-49%
= Sensititivitas 50%-75%
= Sensititivitas 76%-100%

Pada tabel 2 menunjukan bahwa dari 7 antibiotik terdapat 2 antibiotik yang masih sensitif terhadap bakteri yaitu Ciprofoxacin dan Meropenem. Pada hasil sensitivitas, antibiotik berada pada zona kuning yaitu dengan nilai sensitivitas 50%-75% dan zona hijau yaitu nilai sensitivitasnya 76%-100%.

Hasil penelitian menunjukan sebanyak 17 sampel memiliki hasil positif adanya bakteri penyebab infeksi. Adapun bakterinya meliputi *Proteus mirabilis* 3 (17,65%), *Proteus morgani* 1(5,88%), *Citrobacter diversus* 4 (23,54%), *Pseudomonas aeruginosa* 2(11,76%), *Escherichia coli* 1(5,88%), *Enterobacter agglomerans* 1(5,88%), *Enterobacter cloacae* 2(11,76%) dan *Staphylococcus aureus* 3 (17,65%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sartika, dkk (2020) yang menjelaskan pada tahun 2019 bakteri terbanyak penyebab penyakit ulkus diabetikum adalah *Staphylococcus aureus* (18,5%),

Klebsiella pneumonia (14,8%), dan *Pseudomonas aureginosa* (14,8%). Angka ini sesuai dengan hasil penelitian Millah (2021), bakteri *Staphylococcus sp* dapat menginfeksi luka DM diantaranya yaitu sebanyak (96,6%) sehingga menyebabkan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah.

Peneliti selanjutnya melakukan uji sensitivitas antibiotik. Uji sensitivitas menggunakan 7 antibiotik dari golongan yang berbeda. Adapun antibiotik yang digunakan yaitu, antibiotik ciprofloxacin dari golongan *quinolenes* dan *fluoroquinolenes*, antibiotik amoxicillin clavulanate dari golongan *beta lactam*, antibiotik ampicillin dan antibiotik amoxicillin trihydrate dari golongan *penicillins*, antibiotik azithromycin *macrolides*, antibiotik cefixime dari golongan *cephems*, antibiotik meropenem dari golongan *carbapenem*.

Hasil uji sensitivitas antibiotik menunjukkan bahwa antibiotik yang masih sensitif terhadap bakteri penyebab infeksi yaitu ciprofloxacin dan meropenem. Dengan nilai sensitivitas ciprofloxacin berada dizona kuning (sensitivitas 50-75%) dan meropenem berada dizona hijau (sensitivitas 76-100%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Idris, dkk (2020) yang mengatakan bahwa imipenem memiliki nilai sensitivitas yang paling tinggi yaitu 31,2 mm. Hal ini menunjukan bahwa antibiotik golongan carbapenem masih sensitif terhadap bakteri penyebab infeksi luka diabetikum.

Penelitian ini juga menunjukan hasil yang resistensi terhadap antibiotik. Resistensi bakteri timbul secara alami, dimana kondisi tubuh secara genetik tidak dapat menerima antibiotik. Akibat pemberian antibiotik yang tidak sesuai dengan indikasi dan pemberian dosis yang salah, dan penggunaan antibiotik jangka panjang (Marpaung,2019). Langkah awal dalam mengobati infeksi bakteri adalah pemberian antibiotik. Pemilihan antibiotik harus tepat, karena pemilihan antibiotik yang salah dapat mempengaruhi resistensi antibiotik dan membuat pengobatan menjadi tidak masuk akal, hal dapat mempengaruhi lamanya proses penyembuhan luka karena luka semakin parah. (Hanifah, 2021).

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa bakteri pada luka penderita diabetes melitus meliputi *Proteus mirabilis* (17,65%), *Proteus morgani* (5,88%), *Citrobacter diversus* (23,54%), Pseudomonas aeruginosa 2(11,76%), *Escherichia coli* (5,88%), *Enterobacter agglomerans* (5,88%), *Enterobacter cloacae* (11,76%), dan *Staphylococcus aureus* (17,65%). Hasil uji sensitivitas antibiotik menunjukkan bahwa antibiotik yang sensitivitasnya berada di zona kuning yaitu sekitar 50-75% yaitu antibiotik ciprofloxacin dan meropenem berada dizona hijau yaitu sekitar 76-100%.

Saran

Disarankan kepada penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian pada lokasi pengambilan sampel yang berbeda dan untuk masyarakat untuk menjaga kebersihan, pola makan dan pola hidup agar terhindar dari diabetes melitus. Dan untuk penderita diabetes melitus dapat menjaga pola makan dan menjaga kebersihan luka agar terhindar dari infeksi.

5. Daftar Pustaka

Ellia Maulida.(2019). Identifikasi Bakteri Aerob pada Ulkus dari Pasien Diabetes Melitus (*Doctoral dissertation*, Stikes Perintis Padang).

Ernawati, dkk. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Diet pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kecamatan Sumbang Banyumas. Journal of Bionursing, 2(1), 63-67.

Hanifah. (2021). Studi Literatur Rasionalitas dan Pola Sensitivitas terhadap Antibiotik Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Infeksi Ganggren Diabetes Melitus. Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia (BIMFI), 8(2), 37-53

Idris, dkk. (2020). Pola resistensi bakteri pada ulkus diabetik. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 140-143).

Marpaung. (2019). Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Antibiotik pada Ulkus Penderita Diabetes Melitus di RSUP. H Adam Malik Sumatera Utara.

Millah, U. (2021). Identifikasi Bakteri *Staphylococcus sp*. pada pasien Diabetes Mellitus dengan Komplikasi Luka Gangren (*Doctoral dissertation*, STIKes Ngudia Husada Madura).

Lestari. (2018). Hubungan Asupan Lemak terhadap Kejadian Hiperglikemia pada Kyai dan Guru di Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta (*Doctoral dissertation*, Universitas Aslma Ata Yogyakarta).

Riko. (2019). Gambaran Bakteri di Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Melitus (*Doctoral dissertation*, Stikes Perintis Padang).

Risnawati, dkk. (2018). Identifikasi Jenis Bakteri pada Luka Kaki Diabetik (LKD) berdasarkan Lama Menderita Luka.

Sartika, dkk. (2020). Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Ulkus Diabetikum terhadap Antibiotika di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 2018 dan Periode 2019. *Journal Academi Pharmacy Prayoga*, 5(2), 23-33.

Identifikasi Bakteri pada Luka Penderita Diabetes Melitus di Rumah Perawatan Luka Diabetes

ORIGINALITY REPORT

11%	%	10%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Risnawati R, Saldy Yusuf, Yuliana Syam. Jurnal Kesehatan Manarang, 2018 Publication	2%
2	Angelica M. J. Wagiu, Richard M. Sumangkut, Heber B. Sapan, Louise A. J. Waworuntu. "Perbandingan efektivitas asam perasetik dan feracrylum pada pola kuman ulkus diabetik", JURNAL BIOMEDIK (JBM), 2016 Publication	1%
3	Sugiyanto Sugiyanto. "Efektifitas senam DM terhadap penurunan kadar gula darah penderita dm tipe II", Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah, 2018 Publication	1%
4	Neni Probosiwi. "HUBUNGAN ANTARA KONDISI SOSIAL EKONOMI DENGAN KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS JETIS 1 BANTUL", Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI), 2020 Publication	1%

5	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1 %
6	Submitted to Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Student Paper	1 %
7	Ade Utia Detty, Neno Fitriyani, Toni Prasetya, Brigita Florentina. "Karakteristik Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020 Publication	1 %
8	Lista Wardan, Mushawir Mushawir. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Audit Delay (Studi Empiris Pada Perusahaan Yang Terdaftar Sebagai Anggota LQ45 Di BEI Periode 2010-2015)", 085228282256, 2017 Publication	1 %
9	Adzkie Muhammad, Nunuk Aries Nurulita, Arif Budiman. "Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Rawat Inap Di RSUD Prof. Dr Margono Soekarjo Purwokerto", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2018 Publication	1 %
10	Clara Chong Hui Ong, Sharifah Farhanah, Kyaw Zaw Linn, Ying Wei Tang et al. "Nosocomial Infections Among COVID-19	1 %

Patients: an Analysis of Prospective Intensive Care Unit Surveillance Data", Research Square Platform LLC, 2021
Publication

---

11 Selvi Marcellia, Tutik Tutik, Sukma Romadhon. "UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN KOPI ROBUSTA (Coffea Robusta) SEDIAAN GEL TERHADAP BAKTERI Propionibacterium acnes", Jurnal Farmasi Malahayati, 2021 — 1 %
Publication

---

12 Ari Khusuma, Yuriska Safitri, Annisa Yuniarni, Kurnia Rizki. "Uji Teknik Difusi Menggunakan Kertas Saring Media Tampung Antibiotik dengan Escherichia Coli Sebagai Bakteri Uji", Jurnal Kesehatan Prima, 2019 — <1 %
Publication

---

13 Siti Aminah, Kiki Rizki Amelia, Budi Rianto, Vicky Diah Safitri. "Pengaruh Edukasi Self Management Diabetes (DSME) Dengan Media Booklet Terhadap Kepatuhan Diet Pasien DM Tipe 2 Di Puskesmas Cimahi Selatan", Malahayati Nursing Journal, 2022 — <1 %
Publication

---

14 Dandan Luhur Saraswati, Ishafit Ishafit. "PENGGUNAAN COOPERATIVE LEARNING TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN — <1 %

PRESTASI HASIL BELAJAR SISWA SMP", Jurnal Pendidikan Fisika, 2015

Publication

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		