

Volume I Nomor 1
PROCEEDING SENADA
(Seminar Nasional Dunia Kesehatan)

**POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DENGAN LUKA GANGRENE DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr SLAMET
MARTODIRDJO PAMEKASAN**

Siti Noer Nabilatus Soleha
Program Studi D3 Farmasi, Universitas Islam Madura
nabilaputri868686@gmail.com

ABSTRACT

The pattern of antibiotic use in patients with diabetes mellitus type 2 gangrene is a group of drugs that are most often used for infectious diseases. Improper use of antibiotics can lead to therapeutic failure and various problems such as: non-curable disease, resistance, increased drug side effects and the emergence of supra- infection. Diabetes Mellitus is a disease characterized by hyperglycemia and impaired metabolism of carbohydrates, fats, and proteins associated with absolute or relative deficiency of insulin action and/or secretion. According to the International Diabetes Federation (IDF) estimating the number of people with diabetes in Indonesia to reach 28.57 million in 2045, this number is 47% greater than the number 19.47 million in 2021. The number of people with diabetes in 2021 has increased rapidly in ten years Lastly, people with diabetes were recorded at 167% compared to the number of people with diabetes in 2011 which reached 7.29 million.

Keywords: antibiotic use, DM with gangrene, number of DM patients

PENDAHULUAN

Diabetes melitus ada beberapa macam: 1.) Diabetes melitus tipe 1 2.) Diabetes melitus tipe 2 3.) Diabetes melitus tipe lain 4.) Diabetes melitus gestasional.

Pola penggunaan antibiotik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 gangrene merupakan suatu kelompok obat yang paling sering digunakan untuk penyakit infeksi yaitu salah satu penyebab terjadinya DM dengan gangrene adalah infeksi pada bagian kaki sehingga memerlukan pengobatan dan terapi yang tepat. Penggunaan antibiotika yang tidak benar dapat menimbulkan kegagalan terapi dan berbagai masalah seperti: ketidak sembuhan penyakit, resistensi, meningkatnya efek samping obat dan munculnya supra infeksi. Diabetes Mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin (fortuna, 2016).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan jumlah penderita diabetes di

Indonesia pada tahun 2021 meningkat pesat dalam sepuluh tahun terakhir, penderita diabetes tercatat 167% dibandingkan dengan jumlah penderita diabetes pada tahun 2011 yang mencapai 7,29 juta.

Kota Surabaya sebagai kota terbesar di Jawa Timur dengan tingkat perekonomian tiggidan gaya hidup masyarakat modern menjadikan Surabaya sebagai peringkat pertama dengan kasus DM tertinggi di Jawa Timur pada tahun 2012 dan 2013. Pada tahun 2012, terdapat 25,1% kasusu DM di Jawa Timur yang berasal dari kota Surabaya. Persentase tersebut meningkat menjadi 30,2% pada tahun 2013.

Penyakit DM menempati urutan ke-2 terbanyak dari seluruh penyakit tidak menular di RS sentinel di Jawa Timur tahun 2012 setelah penyakit hipertensi. DM berada pada ranking ke-5 dari 49 penyakit menular dan tidak menular di RS sentinel di Jawa Timur (Dinkes Prov. Jatim, 2012; Dinkes Prov Jatim, 2013 dalam Nilla, 2015).

Berdasarkan dari data Medical Record RSUD Dr. Slamet Martodirdjo Kabupaten Pamekasan penyakit diabetes militus terjadi peningkatan dari tahun ke tahunnya dari surveyatau

data yang saya ambil pada tahun 2012 sampai 2014 pasien rawat inap di RSUD Dr. Martodirdjo Kabupaten Pamekasan mengalami peningkatan. Pada tahun 2012 sebanyak 558 orang, tahun 2013 sebanyak 698 orang, dan tahun 2014 sebanyak 1118. Salah satu komplikasi dari penyakit diabetes melitus yaituluka gangrene (survey, 2016).

METODE PENELITIAN

- Jenis penelitian observasional deskriptif dengan menggunakan retrospektif.
- Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang mengalami diagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene yang menjalani rawat inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Slamet Martodirdjo Pamekasan.
- Sampel penelitian retrospektif diambil dari populasi pasien yang diagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene pada Tahun 2021.
- Pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebagai sampel penelitian bila memenuhi kriteria sebagai berikut: Pasien dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 dengan rangrene, laki-laki dan perempuan, umur >20 tahun yang mendapat terapi antibiotika dengan data pasien rawat inap yang lengkap dan dalam perawatan selama minimal 3 hari.
- Cara pengambilan sampel dengan menggunakan metode time limited sampling yaitu setiap pasien dalam kurun waktu tertentu (selama 1 tahun pada Tahun 2021) yang memenuhi kriteria inklusi akan dimasukkan sebagai sample penelitian.
- Variable yang dilihat adalah dari pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene, umur, jenis kelamin, jenis obat, dosis, rute pemakaian, frekuensi pemerian, lama terapi atau penggunaan, data klinis (TD, nadi, suhu), data laboratorium Waktu dan Tempat Penelitian

Tahap penelitian	Lama penelitian	Kegiatan penelitian
Persiapan	14 februari 2022 sampai 25 februari 2022	Penyusunan proposal

Pelaksanaan	1 maret 2022 sampai 30 april 2022	Pengumpulan data
Penyelesaian	1 juni 2022 sampai 31 juli 2022	Penyusunan KTI

Sampel penelitian retrospektif diambil dari populasi pasien yang diagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene pada Tahun 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari rekam medik (RM) pasien diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Slamet Martodirdjo Pamekasan pada Tahun 2021. Data pasien DM tipe 2 dengan gangrene yang memenuhi kriteria inklusi penelitian didapat 25 pasien, 15 pasien diantaranya dapat dijadikan sample, 10 lainnya tidak dapat dijadikan sample karena tidak adanya kelengkapan data pada Tahun 2021.

Hasil penelitian menunjukkan distribusi pasien DM tipe 2 dengan gangrene berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 53,3% (n=8) pasien laki-laki dan 46,6% (n=7) pasien perempuan.

Distribusi pasien DM tipe 2 dengan gangrene berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 46,6% (n=7) perempuan dan 53,3% (n=8) laki-laki. Hal ini samadengan penelitian yang dilakukan *Center For Disease Control and Prevention*, yang menunjukkan bahwa penderita DM tipe 2 dengan gangrene lebih banyak laki-laki (Fortuna, 2016). Penelitain lain menunjukkan bahwa pasien laki-laki lebih berisiko mengalami neuropati yang menjadi faktor utama penyebab gangrene dibanding perempuan, sehingga angka kejadian gangrene lebih tinggi pada laki-laki dari pada perempuan (Khalique, 2014).

Profil jenis usia pasien DM tipe 2 dengan gangrene dibagi jadi 2 kelompok. Pasien dengan usia 20-40 tahun didapat 40% (n=6) pasien dan 50-60 didapat 60% (n=9) pasien.

Distribusi pasien DM tipe 2 dengan gangrene berdasarkan usia, angka kejadian tertinggi pada rentang usia 50-60 tahun. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan center for disease control and prevention. Secara signifikan akan meningkatkan risiko terjadinya gangrene, pada rentang usia tersebut terjadi penurunan kadar

air dalam kulit, elastisitas kulit, integritas penghubung demis – epidermis dan integritas kulit. Selain itu atrofi pada kelenjar apokrin dan sebaceous akan menyebabkan kulit jadi kering dan lebih mudah terjadi gangrene (Fatimah, 2015). Hasil penelitian menunjukkan pasien DM tipe 2 dengan gangrene dan penyakit lain didapat penyakit seperti anemia, hipertensi, bisa dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 komorbid penyakit

<u>Komorbid</u>	<u>Frekuensi</u>	<u>Perseentase</u> <u>%</u>
<u>Anemia</u>	<u>5</u>	<u>33,3%</u>
<u>Hipertensi</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>

Komplikasi dan komorbid terbanyak yang dialami oleh pasien DM dengan gangrene adalah anemia sebanyak 33,3% (n=5) pasien, sedangkan komorbid dengan hipertensi 6,6%(n=1) pasien. Diabetes tidak berhubungan langsung dengan anemia, namun pada diabetes dapat merusak pembuluh darah pada tubuh dan dapat menyebabkan gangguan ginjal dalam jangka waktu yang lama jika tidak dikontrol, gangguan fungsi ginjal tersebut dapat menyebabkan terjadinya anemia. Kerusakan kapiler tertentu dalam ginjal, dapat merusak kemampuan tekanan darah yang mengatur kedalam ginjal dan hal ini menyebabkan tekanadarah tinggi. Hipertensi sendiri juga memengaruhi sekresi insulin di pankreas yang meningkatkan kadar gula darah (Kalaivani, 2014).

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan distribusi pasien DM tipe 2 dengan gangrene berdasarkan lama perawatan pasien. Sebagian besar pasien DM dengan gangrene dirawat 3-10 hari 53,3% (n=15) pasien, lama rawat inap pasien bisa dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 pasien rawat inap

<u>Lama rawat inap</u>	<u>jumlah</u>	<u>Persentase %</u>
<u>3 hari</u>	<u>2</u>	<u>13,3%</u>
<u>5 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>6 hari</u>	<u>3</u>	<u>20%</u>

<u>7 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>10 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>11 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>13 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>14 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>15 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>16 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>25 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>
<u>41 hari</u>	<u>1</u>	<u>6,6%</u>

Lama perawatan pasien DM tipe 2 dengan gangrene bergantung pada respon pengobatan dan komorbid tiap individu (Fortuna, 2016). Sebagian besar pasien DM dengan gangrene dirawat sela 3 – 10 hari masing-masing sebanyak 53,3% (n=8) pasien dan 11 – 41 hari masing- masing sebanyak 46,6% (n=7) pasien. Lama perawatan pasien DM tipe 2 dengan gangrene umumnya 12 – 13 hari, namun beberapa pasien membutuhkan perawatan yang lebih lama dikarenakan keadaan hiperglikemia yang tidak terkontrol, perlunya dilakukan perawatan luka lebih lanjut, debridement, amputasi dan munculnya komplikasi lain (Keskek, 2014).

Profil penggunaan antibiotik pada pasien DM tipe 2 dengan gangrene di instalasi rawat inap di RSUD dr slamet martodirdjo selama tahun 2021 dibagi berdasarkan kategori pemberiannya.

Obat Antibiotik

Jenis antibiotik yang diberikan terdiri dari antibiotik baik tunggal maupun kombinasi yang tergantung dari kondisi pasien. Persentase antibiotik pada pasien DM tipe 2 dengan gangrene. bisa dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 penggunaan antibiotik kombinasi

	<u>Antibiotik</u>	<u>Jumlah pasien</u>	<u>Persentase %</u>
<u>Tunggal</u>	-cefuroxime	3	20%
	-ciprofloxacin	2	13,3%
	-cefotaxime	1	6,6%
	-metronidazole	1	6,6%
<u>Kombinasi</u>	-ciprofloxacin +meropenem +	3	20%
	metronidazole -cefixime +ciprofloxacin + ceftriaxone -cefuroxime+ meropenem + cefixime	1	6,6%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa jenis antibiotik tunggal yang sering digunakan adalah sefalosporin 20%(n=3) pasien, sedangkan jenis antibiotik kombinasi yang paling banyak digunakan meropenem+ ciprofloxacin 13,3% (n=2) pasien.

Pada pasien DM tipe 2 dengan gangrene Pada pasien DM tipe 2 dengan gangrene terdapat antibiotika yang dikombinasikan dengan β-

laktam yaitu meropenem+metronidazole +ciprofloxacin atau golongan fluorokuinolon yang dikombinasikan dengan meropenem yaitu sebesar 20% (n=3). Pada penelitian ini, pasien yang mendapat ciprofloxacin merupakan pasien dengan kondisi terdapat nanah/pus pada luka. Mekanisme kerja ciprofloxacin adalah menghambat aktivitas DNA girase yang merupakan komponen penting dalam replikasi DNA pada bakteri (Fortuna,2016).

Kombinasi antibiotika diberikan padapatient dengan kondisi infeksi sedang hingga berat. Kombinasi antibiotika dapat ditujukan agar mendapat efek sinergis untuk melawan mikroorganisme, memperluas spektrum aktivitas dan mencegah terjadinya resistensi (Ayundini, 2014).

Jenis antibiotika kombinasi yang paling banyak digunakan pada pasien DM dengan gangrene adalah kombinasi ciprofloxacin+meropenem yaitu 13,3% (n=2), ciprofloxacin dan meropenem yang sering digunakan untuk kombinasi pada terapi pasien DM tipe 2 dengan gangrene di RSUD Dr slamet marodirdjo pamekasan.

Sebuah penelitian melakukan uji penetrasi ciprofloxacin terhadap berbagai jaringan, termasuk jaringan pada kaki. Hasil penelitian tersebut menunjukkan ciprofloxacin memiliki kemampuan yang cukup tinggi untuk berpenetrasi kedalam jaringan kaki yang terinfeksi (vella, 2015).

Penggunaan antibiotik mengenai dosis, rute, frekuensi bisa dilihat pada tabel4.4

Tabel 4. 3 Dosis, rute, frekuensi

Antibiotik	Dosis & frekuensi	Rute	Lama penggunaan antibiotik
Cefixime	2x1 100mg	Oral	6 hari
Cefixime	2x1 100mg	iv	11 hari
Ciprofloxacin	3x1 3ml	iv	13 hari
Ciprofloxacin	3x1 3ml	iv	20 hari
Ciprofloxacin	2x1 200mg	iv	3 hari
Ciprofloxacin	2x1 200mg	iv	6 hari
Ciprofloxacin	2x1 200mg	iv	6 hari
Ceftriaxone	2x1 1g	iv	6 hari
Cefotaxime	2x1	iv	7 hari
Meropenem	2x1 1g	iv	11 hari
Meropenem	2x1 1g	iv	13 hari
Meropenem	2x1 1g	iv	20 hari
Metronidazole	3x1	iv	3 hari
Metronidazole	3x1	iv	13 hari
Metronidazole	3x1	iv	6 hari
Cefuroxime	2x1	iv	6 hari
Cefuroxime	2x1	iv	11 hari
Cefuroxime	2x1	iv	13 hari

Cefuroxime	2x1	iv	14 hari
------------	-----	----	---------

Penggunaan antibiotik antibiotikm

antibiotik metronidazole contoh bakteri gangrene: (*clostridium perfringens*), dan golongan sefalosporin dengan golongan fluorokuinolon bisa digunakan untuk infeksi pada gangrene (Bowering & Embil, 2013).

Penggunaan antibiotika yang tidak sesuai dengan patogen penyebab dan sensitivitas antibiotika beresiko menimbulkan resistensi antibiotika. Adanya resistensi antibiotika akan mempersulit keadaan pasien, karena waktu penyembuhan yang lebih panjang, biaya perawatan yang lebih tinggi dan meningkatnya resiko morbiditas maupun mortalitas. Selain itu tidak tertutup kemungkinan penggunaan obat lain yang dapat menimbulkan Drug Related Problem (DRP) (Rang, 2012).

Peresepan antibiotik yang kurang tepat akan menimbulkan masalah diantaranya akan meningkatkan angka kejadian resistensi baik resistensi mikroba terhadap antibiotik tunggal maupun kombinasi, peningkatan toksisitas akibat kesalahan pemilihan antibiotik dan pemberian dosis serta frekuensi dan durasinya, memicu timbulnya efek samping lain diluar penyakit yang diderita pasien, dan membuat infeksi menjadi lebih lama penyembuhannya yang berdampak pada lama perawatan dan biaya perawatan pasien yang tentunya merugikan (Kementrian Kesehatan RI, 2011).

Sejauh ini, kasus pengendalian infeksi terutama tentang penggunaan antibiotika pada gangren belum pernah dilakukan di Rumah Sakit umum daerah dr slamet martodirdjo pamekasan. Dari latar belakang tersebut maka perlu dilakukan studi tentang pola penggunaan antibiotika pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan gangren di Rumah sakit umum daerah Dr slamet martodirdjo pamekasan.

Tindakan pemberian terapi pada pasien dilakukan sesuai dengan diagnosis yang

ditentukan oleh dokter dengan tujuan untuk mencapai maksimal terapi yang baik terhadap kesembuhan pasien. Macam-macam terapi obat yang digunakan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.4 penggunaan obat lain

<u>Interaksi obat</u>	<u>Jumlah</u>	<u>Persentase %</u>
Cefuroxime+Ondansetron	1	6,6%
Cefuroxime+Levemir+novorapid	1	6,6%
Ciprofloksasin+metronidazole+Amlodipine+levemir	1	6,6%
Cefuroxime+santagesik+ondansteron+omeprazole	1	6,6%
Ciprofloxacin+Glimepiride	1	6,6%
Metronidazole+ciprofloxacin+meropenem+levemir+Digoxin	1	6,6%
Cefotaxime+Metoclopramide	1	6,6%

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa obat terbanyak yang digunakan pasien rawat inap adalah obat antidiabetik dan infus. Dalam kasus ini antibiotik dan infus merupakan 2 kelas terapi utama yang digunakan pada pasien dengan penyakit DM tipe 2 dengan gangrene karena penyakit tersebut merupakan keluhan utama pasien yang membuat pasien membutuhkan pertolongan medis seperti perawatan rawat inap. Terapi yang diharapkan pada pasien DM dengan gangrene yaitu kondisi pasien dinyatakan membaik sehingga dapat dipulangkan, kondisi pasien dinyatakan baik jika telah terjadi perbaikan dari parameter infeksi dan gejala klinis pasien setelah mendapatkan terapi (Vella, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian 15 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan gangrene di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Slamet Martodirdjo Pamekasan pada Tahun 2021 dapat disimpulkan:

1. Antibiotik yang digunakan pada pasien DM dengan gangrene yang kombinasi adalah meropenem + ciprofloxacin 13,3 %, ciprofloxacin + cefixime +

ceftriaxone 6,6%, meropenem + cefixime + anbacim 6,6%, dan yang tunggal anbacim 20%, ciprofloxacin 13,3%, cefotaxime 6,6%.

2. Regimen antibiotika yang diberikan pasien DM dengan gangrene sesuai dengan literatur. Seluruh pasien mendapat antibiotika empiris dengan rute intravena.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayundini, G. & Aldi, N. P., 2014. Penggunaan Antibiotik Topikal Sebagai Alternatif Terapi Ulkus Kaki Diabetik. *Diabetes Insipidus in Young Women*, 2(2), pp. 369-372.
- [2] Bowering, K. & Embil, J. M., 2013. Foot Care. *Can J Diabetes*, 37(1), pp. S145-S149.
- [3] Deck, D. H. & Winston, L. G., 2015. Sulfonamides, Trimethoprim, & Quinolones. Dalam: B. G. Katzung, penyunt. *Basic & Clinical Pharmacology. California*, San Francisco: McGraw-Hill, pp. 807-815.
- [4] Fortuna, S., Farmasi, F., Airlangga, U., & Klinis, D. F. (2016). *PADA PASIEN DIABETES MELITUS*.
- [5] Hajma, L. P. A. (2017). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Ulkus/Gangren Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr Moewardi Surakarta*. 2-4.
- [6] Keskek, S. O., Kirim, S. and Yanmaz, N., 2014. Estimated costs of the treatment of diabetic foot ulcers in a tertiary hospital in turkey. *Pak J Med Sci*, 30 (5), pp. 968-71.
- [7] Kementrian Kesehatan R., 2011, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia: Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik.
- [8] Khalique, S., 2014. Evaluation of the effect of inadaptable risk factors and social status on diabetic foot. *International Journal of Endorsing Health Science Research*, 2(2), pp. 78-81.
- [9] Kirana, S., Rosa, D., Udiyono, A., Kusariana, N., & Dian, L. (2019). *No Title*. 7, 192-202.
- [10] Rang, H. P., Dale, M. M. & Ritter, J. M., 2012. *Rang & Dale's Pharmacology.. 7th penyunt*. London: Elsevier Inc.

- [11]Vella, J., Vella, M. and Cassar, K., 2015. Factors affecting penetration of ciprofloxacin in lower extremity ischemic tissues. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, pp. 1-6.