

PREVALENSI KOMPLIKASI INFEKSI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RAWAT INAP RSUD KOJA PERIODE TAHUN 2000-2005

Mardi Santoso, Suzanna Ndraha, Novpi Susanto*

Abstract

Diabetes mellitus (DM) comprises a group of common metabolic disorders that share the phenotype of hyperglycemia. Diabetes mellitus known as the great imitator, causing the metabolic deregulations associated with DM effecting secondary pathophysiologic changes in multiple organ systems that imposed a tremendous burden on the individual with diabetes and on the health care system. Patients with diabetes mellitus are more predisposed to infection. The predisposition is due to a combination of angiopathy, neuropathy and hyperglycemia. Typical infection of diabetes are soft tissue infection, dermatitis, gangrene, tuberculosis, urinary tract infection, fungus infection, gingivitis, periodontitis, pneumonia bacterial, gall bladder disease, malignant otitis eksterna and Mucormikosis Rinoserebral (MR).

A research was done using survey method with cross sectional, at internal medicine ward RSUD Kojja within January 2000 - June 2005 in descriptive study of all diabetes mellitus patients with complication of infection. This research indicate that the infection complication of DM at men are 33,5 % and at women 66,5 %. The infection complication of DM is higher at age 41 - 50 year, the prevalence is 44,34 %. The most often infection complication of DM is ulcer diabeticum with prevalence of 35,70 %. Infection complication of DM showed the biggest prevalence in blood sugar at any level of more than 300 mg/dL is 38,57 % .

Women have more infection complication of DM than man. At age > 40 year physical function commence to decline; it may be the main reason of high prevalence. Diabetic ulcer caused more infection complication. Infection complication of DM happen more often in uncontrolled blood sugar patients. Consequently the patient must regularly control their blood sugar in order to prevent complication.

Key words: infection complication of DM

* Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UKRIDA/SMF Penyakit Dalam RSUD Kojja

PENDAHULUAN

Di Indonesia jumlah penderita DM cenderung terus meningkat. Karena sifat penyakit yang menahun, maka di setiap fasilitas kesehatan penderita lama masih terus berobat, sementara penderita baru terus berdatangan. Apalagi dengan meningkatnya kesadaran masyarakat, maka penderita banyak ditemukan melalui medical chek up. Menurut WHO Indonesia menempati urutan ke 4 terbesar dalam jumlah penderita DM dengan prevalensi 8,6% dari penduduk total.⁽¹⁾

Tahun 1993, angka kekerapan DM di Indonesia berkisar antara 1,5-2,4%. Jadi jika penduduk Indonesia 180 juta jiwa, maka kira-kira terdapat penderita DM sekitar 2,7-4,3 juta jiwa. Tetapi yang diketahui berobat berdasarkan data-data publikasi kira-kira baru 1,3-1,5 juta jiwa. Sisanya belum diketahui atau belum terjangkau oleh sarana kesehatan yang ada.

Penderita DM dengan permasalahan ulkus pada kaki menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi dengan biaya pengobatan yang cukup besar. 15 % dari penderita DM akan mengalami ulkus dalam kehidupannya, dan 2-3 % nya dengan ulkus yang aktif. 70-90 % amputasi pada pasien DM disebabkan oleh adanya ulkus dan ulkus juga menyebabkan komplikasi yang serius. Oleh karena itu penderita DM harus dideteksi sedini mungkin supaya komplikasi dapat diperlambat. Untuk itu alangkah baiknya apabila semua orang mengenal gejala-gejala klinis utama dan gejala-gejala yang diakibatkan oleh komplikasi-komplikasi penyakit DM tersebut.^(2,3)

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes melitus

Definisi

Diabetes mellitus atau kencing manis adalah suatu penyakit metabolisme menahun yang disebabkan oleh karena peningkatan kadar gula dalam darah (hiperglikemia) akibat kekurangan hormon insulin baik absolut maupun relatif. Absolut berarti tidak ada insulin sama sekali sedangkan relatif berarti jumlahnya cukup atau memang sedikit tinggi tetapi daya kerjanya kurang. Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, merupakan zat utama yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang tepat.^(4,5)

Faktor Penyebab DM

Diabetes terjadi jika tubuh tidak menghasilkan insulin cukup untuk mempertahankan kadar gula darah yang normal atau jika sel tidak memberikan respon tepat terhadap insulin. Faktor-faktor yang diduga mempunyai pengaruh terhadap timbulnya penyakit diabetes mellitus adalah keturunan, suku bangsa, kegemukan, keadaan sosial ekonomi, nutrisi, infeksi, aktivitas fisik, geografis dan kadar kortikosteroid yang tinggi, kehamilan, obat-obatan dan racun yang mempengaruhi pembentukan atau efek dari insulin.^(2,6)

Gejala Klinis dan Diagnosis

Gejala klinis yang khas pada DM yaitu "Triaspoli": Polidipsi yaitu banyak minum, poliphagi yaitu banyak makan dan ploiuria yaitu banyak kencing, kumpulan gejala tersebut sering disertai dengan keluhan kesemutan terutama pada jari-jari tangan, badan terasa lemas, gatal-gatal dan luka yang sukar sembuh. Kadang-kadang berat badan turun secara drastis, meskipun yang bersangkutan makan dan minum banyak. Gejala-gejala utama sering tidak lengkap atau tidak begitu jelas dirasakan sehingga tidak begitu disadari oleh penderita. Kebanyakan penderita datang ke dokter, klinik atau rumah sakit dengan gejala-gejala yang diakibatkan oleh komplikasi. Gejala lainnya adalah pandangan kabur, pusing, mual dan berkurangnya ketahanan selama melakukan olahraga.

Untuk mendiagnosa DM dilakukan dengan pemeriksaan penyaring (WHO 1985) : kadar gula darah vena puasa adalah lebih atau sama dengan 126 mg %, kadar gula darah vena setelah 2 jam pembebanan glukosa 75 gram adalah lebih atau sama dengan 200 mg %. Apabila darah diambil melalui kapiler, gula darah puasa lebih atau sama dengan 110 mg % gula darah setelah 2 jam pembebanan glukosa lebih atau sama dengan 200 mg %.^(2,5)

B. Infeksi pada DM

Umumnya pasien DM lebih rentan terhadap infeksi. Sirkulasi yang buruk melalui pembuluh darah besar dan kecil dapat mengganggu jantung, otak, tungkai, mata, ginjal, saraf dan kulit dan memperlambat penyembuhan

luka. Keadaan tersebut akan menyebabkan penderita DM mengalami berbagai komplikasi jangka panjang yang serius. Beberapa infeksi yang khas dan yang jarang terjadi pada orang normal lebih sering ditemukan pada orang DM. Ganggren pada kaki pasien DM merupakan manifestasi beberapa faktor risiko yang bekerja bersama. Faktor-faktor tersebut adalah angiopati, neuropati, kerentanan terhadap infeksi dan factor mekanis.⁽⁴⁾

Faktor-faktor yang berperan

Masih belum jelas apakah meningkatnya kerentanan infeksi pada DM adalah akibat gangguan resistensi terhadap invasi mikro organisme, gangguan fungsi respon tubuh atau meningkatnya kecepatan multiplikasi mikro-organisme yang masuk ke dalam tubuh. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap meningkatnya kerentanan pasien DM terhadap infeksi adalah :

1. Tingginya Glukosa Darah

Nolan melaporkan bahwa kemampuan leukosit memfagosit dan membunuh *Staphylococcus* berkurang pada glukosa darah sama atau lebih dari 200 mg %. Kemampuan ini pulih kembali bila glukosa darah menjadi normal.⁽⁶⁾

Kadar gula darah yang meningkat kemudian dapat merusak pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Dapat pula terjadi pembentukan zat kompleks yang terdiri dari gula di dalam dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menebal dan mengalami kebocoran. Akibat penebalan ini maka aliran darah akan berkurang, terutama ke kulit dan saraf.

2. Gangguan Mekanisme Selular

Semua aspek fungsi fagosit leukosit yaitu *adherence*, leukotaksis, fagositosis dan *intracellular killing* terganggu pada pasien DM. Pada pasien DM dengan HLA B₈/DR₃ kadar IgA serta IgG berkurang.⁽⁶⁾

3. Pengaruh Hormonal

Kaitan DM dengan peran hormon selain insulin dalam hubungannya dengan ketahanan tubuh terhadap infeksi masih belum jelas. Pengaruh anti inflamasi steroid adrenal dikaitkan dengan permeabilitas mikrovaskuler, menurunnya antibodi dan sistem retikuloendotelial.

4. Angiopati

Insufisiensi vaskuler sangat berperan dalam timbulnya infeksi pada kaki. Pada DM infeksi merupakan faktor yang penting dalam patogenesis gangren aterosklerotik. Respon yang normal pada peradangan adalah meningkatnya vaskularisasi, sedangkan pada arterosklerosis respon yang terjadi adalah trombusis dan nekrosis.^(6,7)

5. Neuropati dan faktor mekanik

Kerusakan pada saraf menyebabkan kulit lebih sering mengalami cedera karena penderita tidak dapat merasakan perubahan tekanan maupun suhu. Gangguan pada saraf dapat bermanifestasi dalam beberapa bentuk. Jika saraf yang menuju ke tangan, tungkai dan kaki mengalami kerusakan (polineuropati diabetikum), maka pada lengan dan tungkai bisa dirasakan kesemutan atau nyeri seperti terbakar dan kelemahan otot. Berkurangnya aliran darah

ke kulit juga bisa menyebabkan ulkus (borok) dan proses penyembuhan luka berjalan lambat. Neuropati timbul setelah 10-20 tahun dan hal ini yang menyebabkan gejala dari iskemik sering tidak terdeteksi.^(3,4)

Infeksi Khas Dan Lokasi Infeksi Pada DM

Yaitu :

1. Infeksi kulit dan jaringan lunak
2. Gangren
3. Tuberkulosis
4. Infeksi Saluran Kemih (ISK)
5. Infeksi jamur
6. Gingivitis dan Periodontitis
7. Pneumonia bakterial
8. Penyakit kantung empedu
9. Otitis eksterna maligna
10. Mucormikosis Rinoserebral (MR)

Berikut ini akan dibahas mengenai komplikasi infeksi tiga terbanyak pada DM :

1. Infeksi kulit dan jaringan lunak

Pasien DM yang kendali metabolismenya buruk lebih rentan terhadap infeksi *staphylococcus*. Pada pasien DM yang glukosa darahnya terkontrol baik, daya tahan terhadap infeksi kulit sama dengan kelompok bukan DM. Infeksi kulit dapat berbentuk selulitis, nekrosis jaringan lunak, sinusitis atau osteomielitis. Trauma kecil pada jaringan yang mengalami insufisiensi vaskuler dapat mengawali infeksi pada jaringan superficial. Selanjutnya neuropati sensorik perifer menyebabkan luka kurang atau tidak terasa sakit dan hal ini menyebabkan perawatannya tertunda.

Proses yang serupa dapat terjadi pada kulit dibawah titik-titik tekan (*pressure point*) telapak kaki. Sambil menunggu hasil biakan kuman dan tes kepekaan terapi antibiotik harus segera diberikan dan harus berdasarkan pola kuman penyebab setempat.^(6,7,8)

2. Gangren

Pasien DM lebih mudah mengalami infeksi berat seperti gangren *Streptococcus*. Keadaan ini ditandai dengan perluasan selulitis dan timbulnya vesikula atau bula yang hemoragik. Dengan cepat jaringan kulit mengalami nekrosis dan dalam beberapa hari proses ini meluas. Pemberian antibiotik saja umumnya tidak mencukupi oleh karena itu harus dilakukan eksisi yang luas bahkan mungkin amputasi. Bila ada indikasi pemberian antibiotik maka diberikan 18-21 juta penisilin/perhari iv atau vankomisin 1 g/12 jam/iv. Pada pasien DM dengan infeksi yang berat terapi antibiotik saja umumnya tidak cukup dan harus dibantu dengan debridemen yang agresif.^(6,7,8)

3. Tuberkulosis

Saat ini di Indonesia tuberkulosis masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Di beberapa rumah sakit di Indonesia prevalensi tuberkulosis paru pada pasien DM berkisar antara 8,5% (RS Hasan Sadikin Bandung), 26,9% (RSUD Palembang). Walaupun terapi antibiotik dapat memberantas tuberkulosis dengan tuntas tetapi bila kendali metabolisme diabetesnya tidak dapat dipertahankan maka peluang untuk reaktivasi tuberkulosis akan meningkat.⁽⁹⁾

Tatalaksana Infeksi pada Diabetes

Pada DM penanggulangan infeksi baik dengan antibiotik ataupun dengan tindakan pembedahan harus lebih cepat dan pemantauannya harus lebih ketat dibandingkan dengan pada infeksi non-DM. Pemilihan antibiotik untuk pasien DM sama dengan untuk non-DM, hanya perlu diingat bahwa infeksi pada DM, seperti pada gangren, seringkali merupakan infeksi campuran. Seringkali dibutuhkan pemberian tambahan insulin regular (*short acting insulin*) dengan atau tanpa NPH (*intermediate acting insulin*) untuk mempertahankan kendali metabolisme. Kebutuhan insulin merupakan indeks prognosis infeksi yang baik.^(6,8)

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode survei yang bersifat studi deskriptif *cross sectional* pada semua pasien penyakit dalam yang dirawat di RSUD Koja periode 1 Januari 2000 – 30 Juni 2005 yang menderita Diabetes mellitus dengan disertai komplikasi infeksi. Data berasal dari data sekunder yang didapat dari rekam medis RSUD Koja.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1

Prevalensi komplikasi infeksi pada DM berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Prevalensi
Laki-laki	145	33,5 %
Wanita	288	66,5 %
Total	433	100 %

Pada tabel 1 dapat dilihat prevalensi terjadinya komplikasi infeksi pada DM berdasarkan jenis kelamin, laki-laki sebesar 33,5 % sedangkan wanita 66,5 %. Angka ini menunjukkan bahwa seseorang dengan jenis kelamin wanita lebih cenderung terkena komplikasi infeksi pada DM dari pada seseorang dengan jenis kelamin laki-laki. Bila dibandingkan dengan penelitian National Health Interview Survey (NHIS) tahun 1989 didapatkan laki-laki lebih banyak mengalami komplikasi infeksi pada DM sebesar 86%. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan mungkin dikarenakan laki-laki pada masa tersebut lebih banyak bekerja di luar rumah dibandingkan dengan wanita.

Tabel 2

Prevalensi komplikasi infeksi pada DM berdasarkan usia

Usia (tahun)	Frekuensi	Prevalensi
31-40	22	5,08%
41-50	192	44,34%
51-60	121	27,94%
61-70	71	16,40%
71-80	16	3,70%
81-90	11	2,54%
Total	433	100%

Pada tabel 2 dapat dilihat prevalensi terjadinya komplikasi infeksi pada DM berdasarkan usia. Terlihat bahwa prevalensi terbanyak komplikasi infeksi pada DM terjadi pada usia 41-50 tahun sebesar 44,34%. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian NHIS tahun 1989 didapatkan komplikasi infeksi pada DM paling banyak terjadi pada usia 61 sampai 70 tahun sebesar 89%. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan, mungkin dikarenakan perubahan pola hidup yang semakin modern.

Tabel 3

Prevalensi komplikasi infeksi pada DM berdasarkan jenis infeksi

Infeksi	Frekuensi	Prevalensi
Ulkus	154	35,70%
Tuberkulosis	97	22,40%
Gangren	70	16,20%
Celulitis	52	12,00%
ISK	44	10,20%
Lain-lain	15	3,50%
Total	433	100%

Pada tabel 3 dapat dilihat prevalensi terjadinya komplikasi infeksi pada DM berdasarkan jenis infeksi. Terlihat ulkus diabetikum menduduki urutan teratas sebagai komplikasi infeksi yang timbul pada orang DM yaitu sebesar 35,7%. Kemudian diikuti dengan tuberkulosis di urutan ke dua dengan prevalensi sebesar 22,4%. Pada urutan ketiga terdapat gangren dengan prevalensi 16,20%. Dari hasil penelitian Clinic Attendees At University College Hospital, London (1957) tuberkulosis akibat komplikasi infeksi pada DM didapatkan sebesar 18,2%. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan,

mungkin dikarenakan sekarang ini semakin tinggi tingkat polusi udara di dunia.

Tabel 4
Prevalensi komplikasi infeksi pada DM berdasarkan GDS

GDS (mg/dL)	Frekuensi	Prevalensi
150-200	73	16,86%
201-250	89	20,55%
251-300	104	24,02%
> 300	167	38,57 %
Total	433	100%

Pada tabel 4 dapat dilihat prevalensi terjadinya komplikasi infeksi pada DM berdasarkan kadar gula darah sewaktu (GDS). Pasien dengan GDS > 300 mg/dL menunjukkan prevalensi terbesar sebagai penyebab komplikasi infeksi pada DM sebesar 38,57%. Makin tinggi kadar gula darah yang diperiksa saat pasien masuk rumah sakit makin tinggi pula dijumpai komplikasi infeksi. Hal ini disebabkan karena bakteri menyukai kadar gula yang tinggi disamping kadar gula darah yang tinggi tersebut dapat menyebabkan angiopati dan neuropati diabetik.

KESIMPULAN

1. Wanita lebih banyak mengalami komplikasi infeksi karena diabetes mellitus dibandingkan dengan pria yang juga menderita diabetes mellitus.
2. Komplikasi infeksi pada diabetes mellitus paling banyak ditemukan pada rentan usia antara 41 sampai 50 tahun.
3. Komplikasi infeksi yang paling banyak ditemukan pada pasien diabetes mellitus adalah berturut-turut ulkus diabetikum, tuberkulosis, dan gangren.
4. Pengendalian gula darah yang buruk akan meningkatkan terjadinya komplikasi infeksi pada diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

1. http://www.google.co.id/search?as_q=penderita+diabetes
2. Santoso M. Pengenalan penyakit diabetes mellitus dan penanganannya dewasa ini : Seminar sehari hidup sehat dengan diabetes mellitus 23 Juli, Jakarta, 2005 : 1-3
3. Buhartono. Manajemen luka pada klien DM. Jakarta, 1996 : 1-8
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peran Diet Dalam Penanggulangan Diabetes, Jakarta 2003 : 1-2
5. <http://www.google.com/search?q=cache:www.myquran.org/forum/archive/index>
6. Wilson M. Infection and diabetes mellitus. In: Pickup J, William G (Eds.), Textbook of Diabetes. Oxford London, Blackwell Scientific Publications, 1991: 813
7. Levin ME. Pathogenesis and management of diabetic foot lesions. In: Levin ME, O'Neal LW, Bowker JH (Eds.), The Diabetic Foot, St.Louis, Mosby Year Book, 1993:17
8. Ramachandran R. Infection and diabetes. In: Marble A, Krall LP et al (Eds.), Joslin's Diabetes Mellitus. Philadelphia, Lea & Febiger, 1985.
9. Soeatmadji DW, A Rudijanto, Kuntjahja, Abijoso: Laporan tahunan UPF Penyakit Dalam dan UPF Paru, RSUD Dr Saiful Anwar Malang.
10. <http://64.233.179.104/search?q=cache:4mDzOmRnmNqi.Diabetes.niddk.nih.904.www.dexa-medica>
11. <http://www.indonesia.com/intisari/1997/feb/dia-b-htn>
12. <http://www.sinarharapan.co.id/ipitek/kesehatan/2002/02/1/kes04.html>
13. http://www.google.co.id/search?q=penelitian+komplikasi+pada+diabetes&hl=id&lr=&as_qdr=all&start=10&sa=N