

Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Muhartono, I.Ratna Novalia Sari

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara adekuat yang atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif atau kedua-duanya. Prevalensi menurut *World Health Organization*, bahwa sekitar 150 juta orang menderita diabetes melitus di seluruh dunia, dan jumlah ini mungkin dua kali lipat pada tahun 2025. Diabetes tipe 2 jauh lebih umum dan menyumbang sekitar 90% dari semua kasus diabetes di seluruh dunia. Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi akibat gejala neuropati yang menyebabkan hilang atau berkurangnya rasa nyeri dikaki, sehingga apabila penderita mendapat trauma akan sedikit atau tidak merasakan nyeri sehingga mendapatkan luka pada kaki. Pasien wanita, usia 54 tahun datang dengan keluhan luka pada kaki kanan yang sulit sembuh yang semakin memberat sejak 1 minggu. Luka mengeluarkan nanah yang bau, bengkak, hiperemis, nyeri, dan tampak terlihat otot sekitar. Keluhan disertai demam yang hilang timbul dan pasien memiliki riwayat DM yang tidak terkontrol sejak 3 tahun yang lalu. Penatalaksanaan ulkus kaki diabetik harus dilakukan dengan segera meliputi kendali metabolik terutama pengendalian kadar glukosa darah, kendali vaskular, kendali infeksi, kendali luka, kendali tekanan, dan penyuluhan.

Kata Kunci: diabetes melitus, ulkus diabetik, ulkus kaki

Diabetic Right Foot Ulcer with Type 2 Diabetes Mellitus

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that develops hyperglycemia and glucose intolerance that occurs because the pancreas gland can not produce adequate insulin or because the body can not use either direct insulin or both. Prevalence by World Health Organization, around 150 million people suffer from diabetes mellitus worldwide, and this number may be doubled by 2025. Type 2 diabetes is much more common and accounts for about 90% of all cases of diabetes worldwide. Diabetic foot ulcers are a complication due to neuropathy symptoms that lead to loss or decrease of foot pain, so that people with trauma will have little or no pain in the wound. The 54 year old female patient came with complaints of hard recovery injury in her right leg that were getting heavier since 1 week. The wound has a stinky discharge, swollen, hyperremic, painful, and visible muscle around it. The complaints accompanied by a fever that disappeared and the patient has a history of uncontrolled DM since 3 years ago. Management of diabetic foot ulcers should be done immediately including metabolic control especially controlling blood glucose levels, vascular control, infection control, wound control, pressure control, and counseling

Keywords: diabetes mellitus, diabetic ulcer, foot ulcer

Korespondensi : I.Ratna Novalia Sari, alamat Jl. Veteran no:5A Korpri Sukarama Bandar Lampung; HP. 082175589911, e-mail iratnanovalias@gmail.com

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara adekuat yang atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif atau kedua-duanya.¹

Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi DM tipe 1, yang dikenal sebagai *insulin dependent*, dimana pankreas gagal menghasilkan insulin ditandai dengan kurangnya produksi insulin dan DM tipe 2, yang dikenal dengan *non insulin dependent*,

disebabkan ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif yang dihasilkan oleh pankreas.^{1,3}

Diabetes tipe 2 jauh lebih umum dan menyumbang sekitar 90% dari semua kasus diabetes di seluruh dunia. Hal ini paling sering terjadi pada orang dewasa, namun juga semakin meningkat pada remaja.^{1,3}

Prevalensi menurut *World Health Organization (WHO)*, bahwa sekitar 150 juta orang menderita diabetes melitus di seluruh dunia, dan jumlah ini mungkin dua kali lipat pada tahun 2025. Sebagian besar kenaikan ini akan terjadi di negara-negara berkembang dan akan disebabkan oleh pertumbuhan populasi,

penuaan, diet tidak sehat, obesitas dan gaya hidup. Pada tahun 2025, sementara kebanyakan penderita diabetes di negara maju yang berusia 65 tahun atau lebih, di negara-negara berkembang kebanyakan berada di kelompok usia 45-64 tahun dan terpengaruh pada usia produktif mereka.¹

Pada penyandang DM dapat terjadi komplikasi pada semua tingkat sel dan semua tingkatan anatomik. Manifestasi komplikasi kronik dapat terjadi pada tingkat mikrovaskular (retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati diabetik, dan kardiomiopati) maupun makrovaskular (stroke, penyakit jantung koroner, *peripheral vascular disease*).^{2,3} Komplikasi lain dari DM dapat berupa kerentanan berlebih terhadap infeksi akibat mudahnya terjadi infeksi saluran kemih, tuberkulosis paru, dan infeksi kaki, yang kemudian dapat berkembang menjadi ulkus/gangren diabetik.^{2,3}

Masalah pada kaki diabetik misalnya ulserasi, infeksi dan gangren, merupakan penyebab umum perawatan di rumah sakit bagi para penderita diabetes. Perawatan rutin kaki diabetik adalah segala bentuk kelainan yang terjadi pada kaki yang disebabkan oleh diabetes mellitus. Faktor utama yang mempengaruhi terbentuknya kaki diabetik merupakan kombinasi neuropati otonom dan neuropati somatik, insufisiensi vaskuler, serta infeksi.⁴ Penderita kaki diabetik yang masuk rumah sakit umumnya disebabkan oleh trauma kecil yang tidak dirasakan oleh penderita. Hal ini menyebabkan transmisi infeksi terus terjadi dan angka kecacatan semakin tinggi, oleh karena itu penulis ingin melaporkan kasus ulkus kaki diabetik Wagner II dengan DM tipe 2 yang terjadi di Rumah Sakit Abdul Moloek (RSAM).

Kasus

Pasien wanita, usia 54 tahun datang dengan keluhan luka pada kaki kanan yang sulit sembuh yang semakin membesar sejak 1 minggu sebelum masuk rumah sakit. Awalnya, tiga tahun sebelum masuk rumah sakit pasien sering merasa kesemutan dan kebas yang hilang timbul pada kaki dan tangan. Selain itu, pasien sering terbangun di malam hari untuk berkemih, dan sering merasa lemas badan. Keluhan ini

dirasakan perlahan dan semakin lama semakin membesar. Karena merasa keluhannya tak kunjung hilang, akhirnya pasien datang ke puskesmas untuk berobat. Menurut pasien, saat itu gula darahnya tinggi dan dokter mengatakan bahwa pasien memiliki kencing manis. Menurut pasien, ia pernah mendapatkan obat metformin dari puskesmas yang diminum 2 kali dalam sehari, namun hanya dikonsumsi selama satu bulan. Karena dirasakan keluhan berkurang, pasien tidak lagi rutin kontrol gula darah dan tidak mengonsumsi obat kencing manis lagi.

Dua bulan sebelum masuk rumah sakit, pasien mulai merasakan keluhan berupa rasa kesemutan dan kebas pada kaki muncul kembali. Sering kali pasien tidak merasakan jika kakinya menapak, namun pasien masih dapat berjalan dan bekerja seperti biasa. Karena dirasa tidak mengganggu aktivitas, pasien tidak memeriksakan diri di puskesmas.

Satu bulan sebelum masuk rumah sakit, ketika pasien sedang membersihkan halaman rumah dan tidak menggunakan alas kaki, tidak sengaja kaki kanan pasien menginjak serpihan bambu kecil. Luka hanya dicuci dengan air bersih dan tidak dibalut. Awalnya luka pada kaki kecil seukuran biji jagung. Setelah itu, pasien merasa telapak kaki kanannya terasa nyeri dan panas. Semakin lama telapak kaki kanannya membengkak dan luka semakin besar dan muncul nanah. Selain itu pasien juga sering merasa demam naik turun. Pasien mengurangi keluhan dengan mengonsumsi obat demam diwarung. Karena mengganggu, pasien datang ke puskesmas untuk memeriksakan kakinya. Menurut pasien, luka dibersihkan dan dibalut dengan perban, pasien juga diberikan obat minum dari puskesmas namun lupa namanya.

Satu minggu SMRS, pasien merasa kaki kanannya semakin bengkak dan nyeri. Luka mengeluarkan nanah yang bau, dan tidak terdapat perdarahan aktif, tampak terlihat otot sekitar. Bengkak dirasakan meluas hingga tungkai kanan bawah. Tungkai kanan bawah berwarna merah, dan sangat nyeri dan berat ketika digerakan. Selain itu pasien juga merasa demam hingga menggigil sering muncul dan badan semakin terasa lemas. Menurut pasien sejak 1 minggu SMRS, nafsu makan pasien menurun dan pasien sering merasa mual namun

tidak sampai muntah. BAK merah disangkal, BAB merah atau hitam disangkal, perdarahan pervaginam disangkal. Pasien mengaku tidak ada anggota keluarga yang memiliki keluhan serupa. Pasien tidak memiliki riwayat merokok, tetapi pasien sering mengonsumsi makanan manis. Karena dirasa keadaan semakin memburuk, pasien datang ke RSUD Abdul Moeloek.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran *compos mentis*, tekanan darah 110/70 mmHg, nadi 84x/menit, pernafasan 20x/menit, suhu 37,9°C, IMT 21,4 (*normoweight*). Status generalis didapatkan kepala, leher, thoraks, abdomen dalam batas normal.

Pada status lokalis regiopedis dextra, terdapat luka berbentuk ulkus pada regio plantar pedis yang meluas hingga dorsum pedis dektra. Luka berukuran 8 cm x 5 cm x 0,5 cm. Pada luka terdapat edema (+), hiperemis (+), pus (+), darah (-), jaringan nekrotik (-), bau (+), terlihat jaringan otot disekitar luka. Nyeri tekan (+), CRT sulit dinilai, pulsasi a. dorsalis pedis (+) lemah. Sensorik sekitar luka mulai menurun akibat terasa sakit.

Pada pemeriksaan penunjang laboratorium darah lengkap didapatkan hemoglobin 13,1 gr/dL (normal: 12-16 g/dL), leukosit 21.040/uL (normal: 3200-10.000/uL), gula darah sewaktu 268 mg/dl (normal: <200 mg/dl), gula darah puasa 162 mg/dl (normal: <126 mg/dl), gula darah 2 jam PP 314 mg/dl (normal: <200 mg/dl) dan HbA1c 12% (normal <7 %).

Berdasarkan keluhan pasien dan pemeriksaan fisik yang telah dilakukan, maka diagnosa kerja yang ditegakkan adalah ulkus kaki diabetik Wagne rill dengan DM tipe 2.

Pasien ditatalaksana dengan penatalaksanaan umum dan khusus. Penatalaksanaan umum yaitu dengan mengedukasi pasien dan keluarga mengenai perjalanan penyakit DM dan komplikasinya, mengedukasi agar menjaga higienitas luka pada kaki tersebut dengan mengganti balutan luka setiap hari, makan makanan yang bergizi sesuai kebutuhan kalornya yaitu 1121 kkal dan menghindari makanan yang manis, kontrol gula darah secara rutin, menggunakan alas kaki

ketika berjalan. Penatalaksanaan khusus yaitu dengan pemberian IVFD NaCl 0,9% gtt xx/menit, Insulin *long acting* (Levemir) 1x8 U (0-0-0-8), Insulin *short acting* (Novorapid) 3x8 U (8-8-8-0), Ceftriaxon 1 gram/12 jam, Metronidazol 500mg/8jam.

Pasien mendapatkan perawatan di RS selama 7 hari. Setelah dilakukan pengobatan sesuai dengan terapi yang diberikan, pasien mengalami perbaikan yang progresif. Pasien menjalankan edukasi yang diberikan yang ditunjukkan dengan penurunan hasil laboratorium kadar gula darah pasien. Pada luka pasien dilakukan perawatan luka secara rutin. Pada hari ke-7 pasien dipulangkan dengan keadaan umum baik, kondisi luka yang sudah membaik, dan kadar gula darah dalam batas normal.

Prognosis pada pasien ini adalah *dubia ad bonam* untuk *quo ad vitam*, *quo ad functionam* dan *quo ad sanationam*.

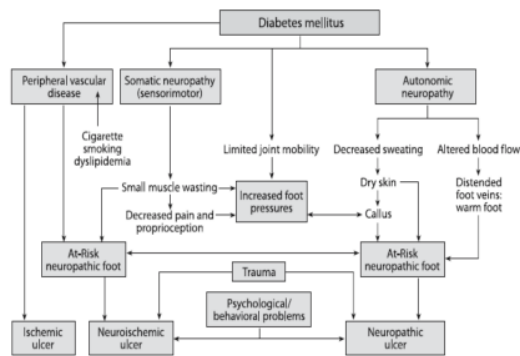
Pembahasan

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu sindrom klinis kelainan metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh defek sekresi insulin, defek kerja insulin, atau keduanya. Salah satu komplikasi dari DM dapat berupa kerentanan berlebih terhadap infeksi akibat mudahnya terjadi infeksi saluran kemih, tuberkulosis paru, dan infeksi kaki, yang kemudian dapat berkembang menjadi ulkus/gangren diabetik.¹

Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* dan *World Health Organization (WHO)*, terdapat 382 juta orang yang hidup dengan DM di dunia pada tahun 2013. Diperkirakan juga, 175 juta diantaranya belum terdiagnosis sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi yang salah satunya menjadi ulkus/gangrene diabetik.^{1,5}

Beberapa etiologi yang menyebabkan ulkus/gangren diabetik meliputi neuropati, penyakit arterial, tekanan dan deformitas kaki.^{4,6} Neuropati disebabkan karena peningkatan kadar gula darah yang lama sehingga menyebabkan kelainan vaskuler dan metabolik.⁶ Secara keseluruhan, penderita diabetes mempunyai kemungkinan besar menderita *atherosclerosis*, terjadi penebalan

membrane basalis kapiler, hialinosis arteriolar, dan proliferasi endotel. Pada gambar 1, dijelaskan mengenai patogenesis ulkus DM yang hilangnya sensasi pada kaki akan menyebabkan tekanan yang berulang, injuri dan fraktur, kelainan struktur kaki, tekanan yang terus menerus dan pada akhirnya terjadi kerusakan jaringan lunak.⁶⁻⁸



Gambar 1. Patogenesis ulkus diabetik¹³

Penegakkan diagnosis pada pasien ini didapatkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti: 1) Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya; 2) Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.^{1,3,4}

Pada pasien ini didiagnosis kaki diabetikum regio pedis dekstra dengan DM tipe 2 dikarenakan berdasarkan anamnesis pasien memang menderita DM tipe 2 sejak 3 tahun yang lalu tetapi tidak rutin kontrol dan minum obat. Sebelumnya pasien memiliki keluhan sesuai dengan keluhan klasik DM yaitu sering berkemih, selalu merasa haus dan lapar. Selain itu juga pasien memiliki keluhan lainnya seperti

kesemutan dan kebas pada kaki (+), riwayat penurunan berat badan (+), mual (+), riwayat lemas badan (+). Dikarenakan kurangnya pengendalian gula darah pasien, pasien mengalami komplikasi yaitu terdapat luka di bagian kaki kanan bagian dalam yang dialami sejak ± 1 bulan yang lalu yang tidak sembuh dan bertambah berat. Gejala neuropati menyebabkan hilang atau berkurangnya rasa nyeri dikaki, sehingga apabila penderita mendapat trauma akan sedikit atau tidak merasakan nyeri sehingga mendapatkan luka pada kaki.¹¹

Pada pemeriksaan fisik, dari tanda-tanda vital ditemukan peningkatan suhu yaitu $37,9^{\circ}\text{C}$. Untuk pemeriksaan kepala, leher, thoraks, abdomen tidak ada kelainan, tetapi ditemukan ulkus pada ekstremitas inferior dekstra. Pada status lokalis pedis dekstra, terdapat luka berukuran $8 \times 5 \times 0,5$ cm, edema (+), hiperemis (+), pus (+), berbau (+), terlihat jaringan otot sekitar, nyeri tekan (+), CRT sulit dinilai, pulsasi a. dorsalis pedis (+) lemah. Sensorik sekitar luka mulai menurun akibat terasa sakit. Pemeriksaan fisik pada penderita dengan ulkus diabetes dibagi menjadi 3 bagian yaitu 1). pemeriksaan ulkus dan keadaan umum ekstremitas, 2). penilaian kemungkinan insufisiensi vaskuler, 3). penilaian kemungkinan neuropati perifer.¹² Luka yang tak kunjung sembuh pada kaki pasien ini merupakan salah satu gejala dari komplikasi kronik DM yaitu vaskulopati dimana terjadi ketidakrataan permukaan lapisan dalam arteri sehingga aliran lamellar berubah menjadi turbulen yang berakibat pada mudahnya terbentuk trombus. Pada stadium lanjut seluruh lumen arteri akan tersumbat dan mana kala aliran kolateral tidak cukup, akan terjadi iskemia dan bahkan gangren yang luas. Ulkus diabetes mempunyai kecenderungan terjadi pada beberapa daerah yang menjadi tumpuan beban terbesar, seperti tumit, area kaput metatarsal di telapak, ujung jari yang menonjol (pada jari pertama dan kedua).^{3,5} Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer, ataupun kombinasi keduanya. Pemeriksaan neuropati sensorik dapat dilakukan dengan menggunakan monofilament Semmes-Weinstein 10 g, serta ditambah dengan salah satu dari pemeriksaan:

garpu tala frekuensi 128 Hz, tes reflex tumit dengan palu reflex, tes *pinprick* dengan jarum, atau tes ambang batas persepsi getaran dengan biotensiometer.² Berdasarkan klasifikasi kaki diabetik menurut Wagner yang dijelaskan pada Gambar 2, pada pasien ini termasuk dalam klasifikasi Wagner derajat II.

Tabel 1. Klasifikasi kaki diabetik menurut Wagner^{3,12}

Derajat	Lesi	Tatalaksana
0	Tidak ada ulserasi, tetapi berisiko.	Pencegahan.
I	Ulkus superficial, terlokalisasi.	Antibiotik, kontrol gula darah.
II	Ulkus dalam, disertai selulitis tanpa abses/kelainan tulang.	Debridemen, antibiotik, dan kontrol gula darah.
III	Ulkus dalam disertai kelainan kulit dan abses luas yang dalam.	Debridemen, dan amputasi minimal.
IV	Gangren terbatas, hanya pada ibu jari kaki/tumit.	Debridemen dan amputasi luas
V	Gangren seluruh kaki.	Amputasi dibawah lutut.

Pada pemeriksaan penunjang, pasien dilakukan pemeriksaan darah lengkap dan kadar gula darah. Pada pasien ini ditemukan adanya tanda inflamasi berupa edema, panas, merah pada kulit serta ulkus yang berbau disertai adanya pus yang dicurigai mengalami infeksi. Infeksi pada ulkus diabetik harus dievaluasi dan didiagnosis secara klinis berdasarkan tanda dan gejala inflamasi lokal. Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan darah lengkap dan didapatkan peningkatan dari leukosit 21.040/uL dimana merupakan penanda adanya infeksi dan diberikan antibiotic golongan sefalosporin generasi kedua yang bersifat spectrum luas di kombinasi dengan antibiotic golongan anaerob. Diagnosis DM ditegakan dengan pemeriksaan kadar gula darah puasa, gula darah plasma 2 jam setelah TTGO, dan HbA1c yang dijelaskan pada Gambar 3 dan 4 berikut.

Tabel 2. Kadar tes laboratorium darah untuk diagnosis diabetes dan prediabetes^{1,3}

	HbA1c (%)	Gula darah puasa (mg/dl)	Gula darah plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	≥6,5	≥126	≥200
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	<5,7	<100	<140

Tabel 3. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)^{1,3}

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar gula darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	<100	100-199	≥200
	Darah kapiler	<90	90-199	≥200
Kadar gula darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	<100	100-125	≥126
	Darah kapiler	<90	90-99	≥100

Pada pasien ini, didapatkan gula darah sewaktu 268 mg/dl; gula darah puasa 162 mg/dl; gula darah 2 jam post prandial 314 mg/dl; HbA1c 12%. Dari hasil pemeriksaan laboratorium gula darah ini menjadi penunjang untuk penegakan diagnosis DM tipe 2.

Penatalaksanaan kaki diabetik dengan ulkus harus dilakukan sesegera mungkin. Komponen paling penting dalam manajemen kaki diabetik dengan ulkus adalah:^{1,3}

1. Kendali metabolik, pengendaliannya sebaik mungkin seperti pengendalian kadar glukosa darah, lipid, albumin, hemoglobin, dan sebagainya.
2. Kendali vaskular, perbaikan asupan vascular (dengan operasi atau *angioplasty*), biasanya dibutuhkan pada keadaan ulkus iskemik.
3. Kendali infeksi, jika terlihat tanda-tanda klinis infeksi harus diberikan pengobatan infeksi secara agresif (adanya kolonisasi pertumbuh anorganisme pada hasil usap namun tidak terdapat tanda klinis, bukan merupakan infeksi).
4. Kendali luka, pembuangan jaringan terinfeksi dan nekrosis secara teratur dengan konsep TIME yaitu *Tissue*

debridement, Inflammation and infection control, Moisture balance, Epithelial edge advancement.

5. Kendali tekanan, mengurangi tekanan pada kaki karena dapat menyebabkan ulkus.
6. Penyuluhan, dengan memberi edukasi mengenai perawatan kaki secara mandiri

Prinsip tata laksana yang diberlakukan mencakup pengendalian faktor metabolik, infeksi, maupun vaskular. Pengendalian infeksi misalnya, berkaitan erat dengan pemberian antibiotik yang tepat dan sesuai dengan kultur. Penentuan derajat infeksi menjadi sangat penting. Menurut *The Infectious Diseases Society of America* membagi infeksi menjadi 3 kategori, yaitu:¹²

1. Infeksi ringan: apabila didapatkan eritema <2 cm
2. Infeksi sedang: apabila didapatkan eritema >2 cm
3. Infeksi berat: apabila didapatkan gejala infeksi sistemik.

Sedangkan pada infeksi berat biasanya karena infeksi polimikroba, seperti *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp*, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* dan bakteri anaerob misalnya *Bacteriodes*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*. Pada infeksi berat harus dirawat dirumah sakit, dengan pemberian antibiotika yang mencakup gram positif dan gram negatif, serta aerobik dan anaerobik. Pilihan antibiotika intravena untuk infeksi berat meliputi imipenem-cilastatin, B-lactam B-lactamase (ampisilin-sulbactam dan piperacilin-tazobactam) dan cephalosporin spektrum luas. Apabila hasil kultur belum ada, maka yang dilakukan di lapangan adalah pemberian antibiotik *triple blind therapy* yang terdiri atas Ceftriaxone, Ciprofloxacin, dan Metronidazole. Kombinasi ini dimaksudkan sebagai antibiotik spektrum luas, yang dapat mencegah berkembangnya bakteri gram positif, gram negatif, maupun bakteri anaerob. Terapi ini bersifat agresif sebab pada penderita kaki diabetik terdapat vaskulopati dan hiperglikemi yang merupakan lingkungan kondusif bagi bakteri untuk berkembang biak dan memperlambat sembuhnya luka.

Dari hasil pemeriksaan darah rutin didapatkan GDS 268 mg/dl. Adapun untuk

kontrol gula darah pasien, pengobatan yang dilakukan adalah dengan memberikan terapi insulin karena sudah ada indikasi pemakaian insulin yaitu kadar HbA1c > 9%, dan adanya infeksi. Saat ini tersedia berbagai jenis insulin, mulai dari *human insulin* sampai insulin analog.

Untuk memenuhi kebutuhan insulin basal dapat digunakan insulin kerja menengah (*intermediateacting insulin*) atau kerja panjang (*long-acting insulin*); sementara untuk memenuhi kebutuhan insulin prandial (setelah makan) digunakan insulin kerja cepat (*short-acting insulin*) atau insulin kerja sangat cepat (*rapid- atau ultra-rapid acting insulin*). Pada pasien diberikan insulin detemir sebagai Insulin *long acting* (Levemir) dengan pemberian 1x8U (0-0-0-8). Insulin detemir ini memiliki onset 1-3 jam dengan lama kerja selama 12-24 jam. Pasien juga diberikan insulin aspart sebagai insulin *short acting* (Novorapid) dengan pemberian 3x8U (8-8-8-0). Insulin aspart ini memiliki onset 5-15 menit dengan lama kerja selama 4-6 jam.^{3,5}

Selain dari pemberian terapi farmakologis diatas, pasien juga memerlukan terapi non farmakologik berupa edukasi agar komplikasi-komplikasi lain dari DM dapat dicegah dan agar pasien dapat memahami pentingnya keteraturan mengonsumsi obat dan pengontrolan gula darah. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah menjaga ketat kadar glukosa darah pasien dengan pemantauan berkala dan dengan menjaga asupan makan.¹⁻⁵ Perawatan kaki diabetes yang teratur akan mencegah atau mengurangi terjadinya komplikasi kronik pada kaki diabetes. Oleh karena itu selain antibiotik dan insulin, hal penting yang juga harus diperhatikan adalah perawatan luka pada kaki diabetik. Balutan luka harus diganti sebanyak 2 kali/hari. Debridemen adalah suatu tindakan untuk membuang jaringan nekrosis, callus dan jaringan fibrotik. Jaringan mati yang dibuang sekitar 2-3 mm dari tepi luka ke jaringan sehat. Debridemen meningkatkan pengeluaran faktor pertumbuhan yang membantu proses penyembuhan luka.

Pasien juga perlu diberitahu untuk menjaga kebersihan kaki, memakai pelembab agar kulit tidak kering, memakai alat pelindung

kaki saat berjalan dan memeriksa keadaan kaki setiap hari agar tidak menambah luka baru.¹⁻⁵

Penilaian tatalaksana jangka panjang yang dilakukan meliputi debridement secara regular dari kalus atau jaringan nekrotik untuk mengurangi tekanan dan resiko ulkus. Kontrol gula yang ketat, pemantauan status vaskular, dan neurologi, serta penggunaan alas kaki yang sesuai akan menurunkan resiko kelanjutan ulkus pada pasien beresiko tinggi.^{1,2,3}

Simpulan

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu sindrom klinis kelainan metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh defek sekresi insulin, defek kerja insulin, atau keduanya. Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi akibat gejala neuropati yang menyebabkan hilang atau berkurangnya rasa nyeri di kaki, sehingga apabila penderita mendapat trauma akan sedikit atau tidak merasakan nyeri sehingga mendapatkan luka pada kaki. Penatalaksanaan ulkus kaki diabetik harus dilakukan dengan segera meliputi kendali metabolik, kendali vaskular, kendali infeksi, kendali luka, kendali tekanan, dan penyuluhan.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Diabetes mellitus [internet]. World Health Organization; 2011 [diakses tanggal 14 mei 2017]. Tersedia dari: http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en/
2. PERKENI. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe-2 di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2015.
3. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi ke-IV. Jakarta: Interna Publishing; 2007.
4. Soetjahjo A. Peranan neuropati diabetik. Dalam: Tjokroprawiro A, Tandra H, editor. Naskah lengkap simposium nasional diabetes & lipid, pusat diabetes dan nutrisi RSUD Dr. Sutomo. Surabaya: FK UNAIR; 1994. hlm. 125-139.
5. Kemenkes RI. Situasi dan analisis diabetes. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
6. Frykberg RG. Diabetic foot ulcer: pathogenesis and management. Am Fam Physician. 2002;66(9):1655-62.
7. Mathes. Plastic surgery. Trunk and lower extremity. Edisi ke-2. Philadelphia: Elsevier; 2005.
8. Armstrong DG, Lavery LA. Diabetic foot ulcer: prevention, diagnosis and classification. Am Fam Physician. 2008;57(6):1337-8.
9. Rowe VL. Diabetic ulcers [internet]. California: Department of Surgery, Division of Vascular Surgery, Keck School of Medicine of the University of Southern California; 2017 [diakses tanggal 14 mei 2017]. Tersedia dari: <http://emedicine.medscape.com/article/460282-overview>
10. Gupta A, Haq M, Singh M. Management option in diabetic foot according to Wagners classification: An observational study. JK Science. 2012; 18(1): 35-38.
11. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB. Infectious diseases society of america clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clinical Infectious Disease. 2012;54(12):132-173.
12. Doupis J, Veves A. Classification, diagnosis, and treatment of diabetic foot ulcers. Clinical Infection Disease. 2008; 20:117-126.
13. Boulton AJM. The pathway to ulceration: aetiopathogenesis. Dalam: Boulton AJM, Cavanagh PR, Rayman G, editor. The foot and diabetes. Edisi ke-4. Chichester: John Wiley & Sons; 2006. hlm. 51-67