

## GANGREEN DIABETES PRO DISARTIKULASI LUTUT : LAPORAN KASUS DIABETIC GANGREN PRO KNEE DISARTICULATION : A CASE REPORT

Muh. Khohen Landung<sup>1</sup>, Ary Anggara<sup>2</sup>, Haris Tata<sup>3</sup>, Imtihanah Amri<sup>4</sup>, Ria Sulistiana<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi tengah, Indonesia, 94118

<sup>2</sup> Departemen Infeksi Tropis dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

<sup>3</sup> Departemen Bedah, Rumah Sakit Undata-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

<sup>4</sup> Departemen Anastesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

<sup>5</sup> Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

Corespondent Author: [kohenrpcmasamba@gmail.com](mailto:kohenrpcmasamba@gmail.com)

### ABSTRACT

**Introduction:** Uncontrolled diabetes mellitus can lead to long-term metabolic or vascular complications, namely microangiopathy and macroangiopathy. Patients with diabetes mellitus are also susceptible to foot wound infections which can then develop into gangrene, thus increasing amputation cases. Gangrene is a clinical condition of ischemic and necrotic tissue, often arising around the fingers or extremities. Based on data from the World Health Organization, the number of people with Diabetes Mellitus increased to 422 million in 2014. According to the International Diabetes Federation, 415 million people were living with Diabetes Mellitus in 2015, and it is estimated that the number will increase to nearly 642 million by 2040. The most feared complication is limb amputation. Other complications include osteomyelitis, permanent deformities, and risk of sepsis.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Gangrene, Amputation.

### ABSTRAK

**Pendahuluan :** Diabetes militus yang tidak terkendali dapat menyebabkan komplikasi metabolik ataupun komplikasi vaskular jangka panjang, yaitu mikroangiopati dan makroangiopati. Penderita diabetes militus juga rentan terhadap infeksi kaki luka yang kemudian dapat dikembangkan menjadi gangren, sehingga meningkatkan kasus amputasi. Gangren adalah kondisi klinis jaringan iskemik dan nekrotik, seringkali timbul di sekitar jari atau ekstremitas. Berdasarkan data dari World Health Organization jumlah penderita Diabetes Melitus meningkat menjadi 422 juta pada tahun 2014. Menurut Federasi Diabetes Internasional, 415 juta orang hidup dengan Diabetes Melitus pada tahun 2015, dan diperkirakan jumlahnya akan meningkat menjadi hampir 642 juta pada tahun 2040. Komplikasi yang paling ditakutkan adalah amputasi ekstremitas. Komplikasi lainnya termasuk osteomielitis, kelainan bentuk permanen, risiko sepsis.

**Kata Kunci :** Diabetes Melitus, Gangren, Amputasi

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan yang perlu ditangani

dengan seksama. Prevalensi DM meningkat setiap tahun, terutama di kelompok risiko tinggi. DM yang tidak terkendali dapat

menyebabkan komplikasi metabolik ataupun komplikasi vaskular jangka panjang, yaitu mikroangiopati dan makroangiopati. Penderita DM juga rentan terhadap infeksi kaki luka yang kemudian dapat berkembang menjadi gangren, sehingga meningkatkan kasus amputasi.<sup>1</sup>

Tingkat gangren diabetik di Indonesia sekitar 15%, dan tingkat amputasi 30%. Didapatkan sebanyak 68% penderita gangren diabetic dikatakan laki-laki, dan 10% penderita gangren kambuh. Di RSUD Cipto Mangunkusumo angka kematian karena gangren diabetik adalah 16%, dan angka amputasi 25%. Dalam satu tahun setelah amputasi, sebanyak 14,3% pasien gangren diabetic dinyatakan meninggal dunia, dan 37% sisanya meninggal dalam waktu tiga tahun setelah operasi.<sup>1</sup>

Amputasi adalah pembedahan yang melibatkan pemotongan sebagian atau seluruh anggota badan. Amputasi ekstremitas bawah dilakukan lebih sering dari pada ekstremitas atas, pada umumnya amputasi disebabkan oleh kecelakaan, gangguan congenital dan penyakit, termasuk penyakit Peripheral Artery Disease (PAD). Chronic Limb Ischaemia merupakan salah satu klasifikasi dari Peripheral Artery Disease (PAD). Chronic Limb Ischaemia merupakan penurunan aliran darah pada tungkai bawah yang ditandai nyeri ketika istirahat dan berlangsung lebih dari dua minggu, disertai adanya bisul atau gangren maupun tanda-tanda sekunder dari Peripheral Artery Disease (PAD). Chronic Limb Ischaemia memiliki resiko gangren dan kehilangan fungsi dari tungkai sehingga memiliki resiko amputasi. Amputasi below knee adalah suatu jenis amputasi yang dilakukan pada bawah lutut yang biasanya terjadi karena cidera traumatis ataupun karena penyakit pembuluh darah.<sup>2</sup>

## LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan usia 55 tahun masuk dengan keluhan ulkus pada cruris et pedis dextra yang di alami kurang lebih sejak 3 bulan yang lalu. Pasien tidak mengetahui penyebab awal luka pada pedis dextra. Sebelumnya, terdapat ulkus pada digiti V dextra yang lama kelamaan mengalami nekrotik kemudian putus sejak 2 bulan yang lalu. Kemudian nekrosis pada digiti IV dan ulkus pada digiti III dextra. Terdapat juga ulkus pada digiti I sinistra. Kemudian pasien pergi ke puskesmas dan mendapat perawatan luka secara medis oleh perawat dirumahnya, pada pedis sinistra mengalami penyembuhan sedangkan pada pedis dextra semakin memburuk ditambah ulkus pada cruris dextra pasien akibat tergores kuku. Pasien mengatakan sudah 3 bulan merasakan kram hingga mati rasa pada kedua kakinya. Febris, penurunan nafsu makan dan lemas pada seluruh badan hingga tidak dapat beraktivitas, BAK lancar dan BAB baik. Terdapat pus pada pedis et cruris dextra.

Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sakit sedang, kesadaran kompos mentis, tekanan darah : 120/70 mmHg, nadi : 81 x/menit, pernafasan: 22x/menit, suhu: 37.0 oC, SpO2: 99%. Look: Tampak ulkus pada regio cruris dextra dengan dasar jaringan otot disertai jaringan nekrosis dan pus, autoamputasi pada digiti V dextra, tampak jaringan nekrotik digiti IV dextra. Feel: Akral hangat (+), nyeri tekan (+), pulsasi arteri dorsalis pedis dextra lemah disbanding dengan pulsasi arteri arteri dorsalis pedis sinistra. Move: ROM terbatas akibat nyeri (+). Dari pemeriksaan laboratorium HGB: 11.3g/dl; WBC: 16.0ribu/uL; RBC: 4.05Juta/uL; HCT: 35.0%; PLT: 515 Ribu/uL; GDS: 240 mg/dl; Na: 137 mmol/l; K : 3.8 mmol/l, Cl : 96 mmol/, Albumin: 2.6g/dl. GDS : 318.5 mg/dl.

Pada pemeriksaan radiologi didapatkan yaitu gambaran osteomyelitis digit V dan soft tissue swelling disertai emphysema subkutis pedis hingga ankle dextra.

Pasien didiagnosis dengan Diabetic Gangren Cruris et Pedis Dextra dan diberikan tatalaksana terapi orthopedic : IVFD Ringer Laktat 20 tpm, Anbacim 1 gr / 12 jam, Gentamicin / 12 jam, Ranitidine 50 mg / 8 jam, Ketonolac 30 mg / 8 jam. Dan terapi interna : Meropenem 1gr / 8 jam, Moxifloxacin 400 mg /24 jam, Omeprazole 40 mg / 12 jam, Aminefron 3 x 2 tab, Zink 1 x 1 tab, N-Acetylsistein 200 mg 3 x 1 tab, Sansulin 14-14-14. Dengan rencana tindakan Debridement + Knee Disarticulation.

## DISKUSI

Gangren adalah kondisi klinis jaringan iskemik dan nekrotik, sering kali timbul di sekitar jari atau ekstremitas. Ini diidentifikasi oleh jaringan yang berubah warna atau hitam dan terkait pengelupasan bidang jaringan alami. Gangren dapat disebabkan oleh berbagai macam hal. Kondisi yang meningkatkan kebutuhan darah (infeksi lokal, trauma) dan berkurangnya pasokan darah (aterosklerosis perifer, oklusi vaskular) ke ekstremitas dapat memperburuk hal ini. Faktor risiko seperti diabetes, merokok, hipertensi, dan hiperlipidemia juga memegang peran. Pada gangrene iskemik, penurunan perfusi arteri menyebabkan dilatasi arteriol sebagai kompensasi, mengakibatkan edema distal dan kerusakan endotel. Hal ini dapat memicu siklus trombosis mikro yang mengakibatkan kerusakan jaringan yang semakin parah. Karena lingkungan iskemik, disregulasi seluler lokal membatasi kemampuan penyembuhan luka yang memadai dan mengatur jaringan untuk kerusakan dan infeksi lanjutan.<sup>3</sup>

Pasien diabetes mellitus memiliki risiko 15%-25% dalam hidupnya untuk mengalami foot diabetic, 40-80% kasus berkembang menjadi ulkus pada kaki diabetes (UKD). Insidens UKD di Amerika Serikat sekitar 3% tiap tahun. Saat ini, diabetes adalah penyebab utama amputasi non-traumatik di Amerika. Secara keseluruhan, sekitar 5% pasien diabetes melitus mengalami tukak kaki dan 1% berakhir dengan amputasi.<sup>4</sup>

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) meningkat menjadi 422 juta pada tahun 2014. Menurut Federasi Diabetes Internasional, 415 juta orang hidup dengan DM pada tahun 2015, dan diperkirakan jumlahnya akan meningkat menjadi hampir 642 juta pada tahun 2040. Menurut (IDF, 2015), diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan dengan penderita terbanyak di dunia. Menurut International Diabetes Federation (IDF), terdapat 320,5 juta orang dewasa (20-79 tahun) yang menderita DM di seluruh dunia di mana prevalensi  $\geq 15\%$  terdapat pada kelompok usia 55-79 tahun dan Indonesia berada diurutan ke-7 dengan kejadian DM tertinggi.<sup>5</sup>

Berdasarkan data Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) menunjukkan bahwa 19,4 juta penderita DM pada tahun 2012, jumlah ini kemungkinan akan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa intervensi. Hampir 80% kematian diabetes terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Prevalensi DM di Indonesia mencapai 1.017.290 orang. Dari 34 Provinsi di Indonesia Jawa Barat menduduki peringkat tertinggi mencapai 186.809 orang.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Cimahi tahun 2018 didapatkan angka penderita diabetes di Puskesmas Kota Cimahi sebanyak 10821 kasus. Jumlah kasus baru DM di Kota Cimahi sebanyak 1224 kasus pada laki-laki dan wanita ada sebanyak 2377 kasus.<sup>5</sup>

Studi epidemiologi melaporkan tingkat gangren diabetik di Indonesia sekitar 15%, dan tingkat amputasi 30%. Sekitar 68% penderita gangren diabetik adalah laki-laki, dan 10% penderita gangren mengalami rekuren. Sebagian besar perawatan di RS Cipto Mangunkusumo menyangkut gangren diabetes, angka kematian dan angka amputasi masing-masing sebesar 16% dan 25%. Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun pasca amputasi dan 37% akan meninggal tiga tahun pasca-operasi.<sup>1</sup>

Neuropati merupakan salah satu etiologi dari ulkus kaki diabetes, hal ini dialami oleh 82% pasien diabetes dengan luka kaki. Kurangnya sensasi perlindungan akibat neuropati perifer, dikombinasikan dengan kelainan bentuk kaki yang tidak diakomodasi, membuat pasien berisiko mengalami pembentukan ulkus pada akhirnya dengan risiko infeksi dan kemungkinan amputasi. Riwayat kasus ini menunjukkan salah komplikasi diabetes pada kaki yaitu ulkus kaki diabetik.<sup>6</sup>

Klasifikasi UKD diperlukan untuk berbagai tujuan, diantaranya yaitu untuk mengetahui gambaran lesi agar dapat dipelajari lebih dalam tentang bagaimana gambaran dan kondisi luka yang terjadi. Terdapat beberapa klasifikasi luka yang sering dipakai untuk mengklasifikasikan luka diabetes dalam penelitian-penelitian terbaru, diantaranya termasuk klasifikasi Kings College Hospital, klasifikasi University of Texas, klasifikasi PEDIS, dan lain-lain.

Tetapi tedapat dua sistem klasifikasi yang paling sering digunakan, dianggap paling cocok dan mudah digunakan yaitu klasifikasi menurut WagnerMeggett dan University of Texas.<sup>7</sup>

**Tabel 1. Klasifikasi Ulkus Kaki Diabetik Wagner-Meggett (Khan Y, Khan MM, Farooqui MR. 2017)**

Grade	Deskripsi
0	Tidak terdapat luka, gejala hanya seperti nyeri
1	Ulkus dangkal atau superficial
2	Ulkus dalam mencapai tendon
3	Ulkus dengan kedalaman mencapai tulang
4	Terdapat gangren pada kaki bagian depan
5	Terdapat gangren pada seluruh kaki

Klasifikasi Wagner-Meggett ini telah dikembangkan pada tahun 1970-an, dan telah menjadi sistem penilaian yang paling banyak diterima secara universal dan digunakan untuk ulkus kaki diabetik.<sup>8</sup> Kadar Hb dan anemia dapat menjadi risiko untuk dilakukan amputasi. Anemia dapat disebabkan karena inflamasi kronik, nefropati dan malnutrisi akibat diabetes. Pasien anemia dapat meningkatkan risiko dilakukan amputasi akibat penyembuhan luka yang tidak adekuat akibat suplai oksigen yang menurun, sedangkan kebutuhan energi meningkat pada proses penyembuhan. Sel mengalami ketidak seimbangan metabolism dan kerusakan sel lebih lanjut.<sup>3</sup>

Kadar glukosa dalam darah sangat mempengaruhi kejadian amputasi dan berkorelasi antara kontrol glukosa yang buruk dibandingkan mereka yang memiliki kontrol yang baik. Ketika kadar glukosa dalam darah tidak terkontrol dengan baik, terjadi gangguan pada saraf perifer, pembuluh darah dan sistem imun. Perubahan sistem saraf meliputi sistem motorik yang menyebabkan ketidak seimbangan fleksor dan ekstensor serta deformitas.<sup>3</sup>

Tujuan utama pengelolaan UKD yaitu untuk mengakses proses kearah penyembuhan luka secepat mungkin karena perbaikan dari ulkus kaki dapat menurunkan kemungkinan terjadinya amputasi dan kematian pasien diabetes. Secara umum pengelolaan UKD meliputi penanganan iskemia, debridemen, penanganan luka, penanganan bedah serta pengelolaan infeksi.<sup>9</sup>

#### a. Penanganan Iskemia

Bila pemeriksaan kompetensi vaskular menunjukkan adanya penyumbatan, bedah vaskular rekonstruktif dapat meningkatkan prognosis dan selayaknya diperlukan sebelum dilakukan debridemen luas atau amputasi parsial. Beberapa tindakan bedah vaskular yang dapat dilakukan antara lain angioplasty transluminal perkutaneus (ATP), tromboarterektomi dan bedah pintas terbuka (by pass).<sup>4</sup>

#### b. Debridemen

Debridemen merupakan upaya untuk membersihkan semua jaringan nekrotik, karena luka tidak akan sembuh bila masih terdapat jaringan nonviable, debris dan fistula. Tindakan debridemen juga dapat menghilangkan koloni bakteri pada luka. Tujuan debridemen yaitu untuk mengevakuasi jaringan yang terkontaminasi bakteri, mengangkat jaringan nekrotik sehingga

dapat mempercepat penyembuhan, menghilangkan jaringan kalus serta mengurangi risiko infeksi lokal. Debridemen yang teratur dan dilakukan secara terjadwal akan memelihara ulkus tetap bersih dan merangsang terbentuknya jaringan granulasi sehat sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan ulkus.<sup>4</sup>

#### c. Perawatan Luka

Prinsip perawatan luka yaitu menciptakan lingkungan moist wound healing atau menjaga agar luka senantiasa dalam keadaan lembab. Bila ulkus memproduksi sekret banyak maka untuk pembalut (dressing) digunakan yang bersifat absorben. Sebaliknya bila ulkus kering maka digunakan pembalut yang mampu melembabkan ulkus. Bila ulkus cukup lembab, maka dipilih pembalut ulkus yang dapat mempertahankan kelembaban. Disamping bertujuan untuk menjaga kelembaban, penggunaan pembalut juga selayaknya mempertimbangkan

#### d. Operatif

Jenis tindakan bedah tergantung dari berat ringannya UKD. Tindakan elektif ditujukan untuk menghilangkan nyeri akibat deformitas seperti pada kelainan spur tulang, hammertoes atau bunions. Tindakan bedah profilaktif diindikasikan untuk mencegah terjadinya ulkus atau ulkus berulang pada pasien yang mengalami neuropati dengan melakukan koreksi deformitas sendi, tulang atau tendon. Bedah kuratif diindikasikan bila ulkus tidak sembuh dengan perawatan konservatif, misalnya angioplasti atau bedah vaskular. Osteomielitis kronis merupakan indikasi bedah kuratif. Bedah emergensi adalah tindakan yang paling sering dilakukan, dan diindikasikan untuk menghambat atau menghentikan proses infeksi, misalnya ulkus dengan daerah infeksi yang luas atau adanya

gangren gas. Tindakan bedah emergensi Prognosis ulkus ini baik jika dideteksi secara dini dan pengobatan dimulai secara optimal. Tetapi, keterlambatan perawatan dapat menimbulkan dampak buruk bahkan bisa berujung pada amputasi kaki. Pasien yang menderita ulkus diabetik kronik mempunyai risiko tinggi untuk dirawat di rumah sakit kembali dan dirawat di rumah sakit dalam jangka waktu yang lama.<sup>4</sup>

Komplikasi yang paling ditakutkan adalah amputasi ekstremitas. Komplikasi lainnya termasuk osteomielitis, kelainan bentuk permanen, dan risiko sepsis.<sup>4</sup>

## KESIMPULAN

Pasien diabetes mellitus memiliki risiko 15%-25% dalam hidupnya untuk mengalami foot diabetic, 40-80% kasus berkembang menjadi ulkus pada kaki diabetes (UKD). Insidens UKD di Amerika Serikat sekitar 3% tiap tahun, sedangkan di Inggris berkisar 10%. Saat ini, diabetes adalah penyebab utama amputasi non- traumatis di Amerika. Secara keseluruhan, sekitar 5% pasien diabetes melitus mengalami tukak kaki dan 1% berakhir dengan amputasi.

Gangren diabetik merupakan komplikasi dari penyakit diabetes mellitus yang disebabkan karena kerusakan jaringan nekrosis oleh emboli pembuluh darah arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti. Etiologi ulkus kaki diabetik bersifat multifaktorial. Penyebab umum yang mendasarinya adalah kadar glukosa darah yang tinggi dan tidak terkontrol, perubahan mekanis dalam kelainan formasi tulang kaki, tekanan pada area kaki, neuropati perifer, dan penyakit arteri perifer aterosklerotik, alas kaki yang tidak pas, kulit kering, dan lain-lain. Tindakan operatif pada kasus diabetic foot salah satunya yaitu amputasi dengan indikasi

sudah menjadi ancaman bagi hidup pasien, adanya jaringan nekrotik pada pedis dan cruris dextra yang nantinya dapat menjadi media pertumbuhan mikroorganisme. Hal tersebut sesuai dengan teori yaitu tindakan pembedahan pada gangrene diabetik, yakni amputasi segera, debridement dan drainage.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kartika RW. Pengelolaan Gangren Kaki Diabetik. Continuing Medical Education: Jakarta. *Contin Med Educ.* 2020;44(1):18-22.
2. Pratama AD. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Amputasi Transtibial Sinistra Akibat Chronic Limb Ischemia di RSPAD Gatot Soebroto. *J Vokasi Indones.* 2018;6(2):33-40. doi:10.7454/jvi.v6i2.121
3. Baroto RT, Firmansyah Y, Yogie GS, Satyanegara WG, Kurniawan J. Profil Demografik, Hematologi, serta Gula Darah Sewaktu Pasien Ulkus Diabetik Pro Amputasi. *MAHESA Malahayati Heal Student J.* 2023;3(10):3346-3354. doi:10.33024/mahesa.v3i10.11346
4. Langi YA. Penatalaksanaan Ulkus Kaki Secara Terpadu. *J Biomedik.* 2011;3(2):95-101.
5. Usman J, Rahman D, Sulaiman N. Factors Associated with the Incidence of Diabetes Mellitus to Patients in RSUD Haji Makassar. *J Komunitas Kesehat Masy.* 2020;2(1):16-22. <https://uit.e-journal.id/JKKM/article/view/759>
6. Febrianto BY, Putra EP, Zulkarnaini A, Hasni D. Ulkus kaki Diabetik: Sebuah Laporan Kasus. *Heal Med J.* 2022;5(1):75-79. Doi : 10.33854 / heme. v5i1. 1266
7. Jain A. A new classification of diabetic foot complications: a simple and effective teaching tool. *J Diabet Foot*

*Complicat.* 2012;4(1):1-5.  
<http://jdfc.org/2012/volume-4-issue-1/a-new-classification-of-diabetic-foot-complications-a-simple-and-effective-teaching-tool/>

8. Khan Y, M. Khan M, Raza Farooqui M. Diabetic foot ulcers: a review of current management. *Int J Res Med Sci.* 2017;5(11):4683. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20174916
9. Hutagalung MBZ, Eljatin DS, Awalita, et al. Diabetic Foot Infection (Infeksi Kaki Diabetik). *J CDK.* 2019;46(6):414-418.