

# Tata Laksana Kaki Diabetik dan Indikasi Pembedahan

*by* Hermina Novida

---

**Submission date:** 04-Nov-2021 11:08AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1692588887

**File name:** C-01.pdf (708.62K)

**Word count:** 1803

**Character count:** 11511

## TATA LAKSANA KAKI DIABETIK DAN INDIKASI PEMBEDAHAN

**Hermiina Novida**

Divisi Endokrinologi Metabolik & Diabetes

Departemen — SMF Ilmu Penyakit Dalam

FK Universitas Airlangga — RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

11

### PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit kronis yang menyerang lebih dari 350 juta orang di seluruh dunia dan masih akan meningkat di masa mendatang. Diabetes yang tidak terkontrol berkontribusi terhadap terjadinya neuropati dan penyakit arteri perifer melalui jalur metabolisme yang kompleks. Hilangnya sensasi karena neuropati perifer, iskemi karena penyakit arteri perifer, atau kombinasi keduanya menyebabkan terjadinya ulkus pedis.<sup>1</sup>

Sebuah review sistemik terhadap 78 studi kohort melaporkan prevalensi kaki diabetik yang disebabkan oleh neuropati perifer adalah 0,003—2,8%, sedangkan terkait penyakit arteri perifer adalah 0,01—0,4%. Sedangkan kaki diabetik sendiri kasusnya mencapai 6% dari seluruh pasien diabetes dengan berbagai manifestasi seperti infeksi, ulserasi atau destruksi jaringan pada kaki. Hal ini dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Sebanyak 0,03—1,5% pasien dengan kaki diabetik membutuhkan amputasi, sehingga perlu upaya perawatan kaki yang baik dan skrining faktor risiko.<sup>2</sup>

### KLASIFIKASI

Sebelum melangkah pada tata laksana kaki diabetik, perlu mengetahui dulu bagaimana klasifikasinya. Penilaian dan klasifikasi ulkus diabetes sangat penting untuk membantu perencanaan terapi dan bagaimana perkiraan outcome. Beberapa sistem klasifikasi ulkus yang

kita kenal didasarkan pada berbagai parameter, yaitu luasnya infeksi neuropati, iskemia, kedalaman atau luasnya luka, dan lokasi.<sup>3</sup>

Sistem klasifikasi yang paling banyak digunakan pada ulkus diabetes adalah Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner—Meggit yang didasarkan pada kedalaman luka dan terdiri dari 6 grade luka (Tabel 1).

Tabel 1. Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner-Meggit.<sup>3</sup>

Derajat

Derajat 0	Simptom pada kaki seperti nyeri
Derajat 1	Ulkus superfisial
Derajat 2	Ulkus dalam
Derajat 3	Ulkus sampai mengenai tulang
Derajat 4	Gangren telapak kaki
Derajat 5	Gangren seluruh kaki

Sistem klasifikasi yang lain adalah menggunakan klasifikasi University of Texas. Klasifikasi ini menggunakan 4 derajat, di mana masing—masing dimodifikasi berdasarkan ada tidaknya infeksi (stage B), iskemia (stage C) atau keduanya (stage D). Sistem ini sudah divalidasi dan dapat memberi prediksi outcome secara umum. Sistem ini juga membantu menentukan terapi dan tindakan yang diberikan. Klasifikasi sistem ini dapat dilihat pada Tabel 2.<sup>3</sup>

The International Working Group on the Diabetic Foot telah mengusulkan Klasifikasi PEDIS di mana membagi luka berdasarkan 5 ciri berdasarkan perfusion, extent, depth, infection, dan sensation.<sup>3</sup>

Tabel 2. Sistem Klasifikasi Ulkus University of Texas.<sup>3</sup>

	GRADE-0	GRADE-I	GRADE-2	GRADE-3
STAGE-A	Lesi pre-ulserasi atau post-ulserasi yang terepitelialisasi sepenuhnya	Luka superfisial, tidak melibatkan tendon, kapsu sendi, maupun tulang	Luka yang menembus tendon maupun kapsul sendi	Luka yang menembus tulang atau sendi
STAGE-B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
STAGE-C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
STAGE-D	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia

### TATA LAKSANA

Penatalaksanaan kaki diabetik dilakukan sesegera mungkin dan dilakukan secara komprehensif. Berikut komponen penting dalam manajemen kaki diabetik dengan ulkus.<sup>4</sup>

1. Kendali Metabolik (metabolic control)  
Pengendalian keadaan metabolik sebaik mungkin seperti pengendalian kadar glukosa darah, lipid, albumin, hemoglobin, dan sebagainya.
2. Kendali Vaskular (vascular control)  
Perbaikan asupan vaskular (dengan operasi atau angioplasti), biasanya dibutuhkan pada keadaan ulkus iskemik.
3. Kendali Infeksi (infection control)  
Jika terlihat tanda—tanda klinis infeksi harus diberikan pengobatan infeksi secara agresif (adanya kolonisasi pertumbuhan organisme pada hasil usap namun tidak terdapat tanda klinis, bukan merupakan infeksi).
4. Kendali Luka (wound control)  
Pembuangan jaringan terinfeksi dan nekrosis secara teratur. Perawatan lokal pada luka, termasuk kontrol infeksi, dengan konsep TIME.
  1. *Tissue debridement* (membersihkan luka dari jaringan mati).
  2. *Inflammation and Infection Control* (kontrol inflamasi dan infeksi).
  3. *Moisture Balance* (menjaga kelembaban).
  4. *Epithelial edge advancement* (mendekatkan tepi epitel).
5. Kendali Tekanan (pressure control)  
Mengurangi tekanan pada kaki, karena tekanan yang berulang dapat menyebabkan ulkus, sehingga harus dihindari. Mengurangi tekanan merupakan hal sangat penting dilakukan pada ulkus neuropatik. Pembuangan kalus dan memakai sepatu dengan ukuran yang sesuai diperlukan untuk mengurangi tekanan.
6. Penyuluhan (education control): penyuluhan yang baik.  
Seluruh pasien dengan diabetes perlu diberikan edukasi mengenai perawatan kaki secara mandiri.

### PENANGANAN INFEKSI

Ulkus diabetes memiliki angka kejadian infeksi yang tinggi sehingga diperlukan pendekatan sistemik untuk penilaian yang lengkap. Diagnosis

KUMPULAN ARTIKEL:

Kegawatdaruratan dan Konsultasi dalam Praktik Sehari-hari di Bidang Ilmu Penyakit Dalam

infeksi terutama berdasarkan keadaan klinis seperti eritema, edema, nyeri, lunak, hangat, dan keluarnya nanah dari luka. Klasifikasi dan manifestasi klinis infeksi kaki diabetik dapat dilihat pada Tabel 3.<sup>3</sup>

Tabel 3. Klasifikasi dan manifestasi klinis infeksi kaki diabetik.<sup>3</sup>

MANIFESTASI KLINIS INFEKSI	DERAJAT IWGDF/ KLASIFIKASI IDSA
Tidak ada tanda infeksi lokal maupun sistemik.	1 (tidak terinfeksi)
Infeksi lokal* melibatkan kulit dan jaringan subkutan saja (tanpa melibatkan jaringan yang lebih dalam dan tanpa tanda systemic inflammatory response syndrome); dengan eritema yang meluas > 0.5 cm sampai ≤ 2 cm di sekitar luka	2 (Infeksi ringan)
Infeksi lokal• dengan eritema >2cm di sekitar luka, atau melibatkan jaringan yang lebih dalam dari kulit dan jaringan subkutan (cth. abses, osteomyelitis, artritis septik, <i>fasciitis</i> ) dan tidak ada tanda <i>systemic inflammatory response syndrome</i>	3 (Infeksi sedang)
Infeksi lokal• dengan tanda systemic inflammatory response syndrome	4 (Infeksi sedang)

<sup>2</sup> IDSA Infectious Diseases Society of America; IWGDF = International Working Group on the Diabetic Foot. •—Infeksi lokal didefinisikan sebagai adanya minimal satu dari dua hal berikut: pembengkakan lokal atau indurasi, eritema > 0,5 cm di sekitar ulkus ke segala arah, nyeri tekan lokal, local warmth, dan keluarnya cairan purulen. Penyebab lain respons inflamasi kulit (misalnya, trauma, asam urat, neuroarthropathy Charcot akut, fraktur, trombosis, stasis vena) harus disingkirkan. t — Systemic inflammatory response syndrome adanya minimal satu dari dua hal berikut: suhu > 100,4 °F (38 °C) atau <96,8 °F (36 °C); denyut jantung > 90 denyut per menit; laju pernapasan >20 napas per menit atau tekanan parsial karbon dioksida arteri <32 mm Hg; jumlah leukosit > 12.000 per  $\mu$ l- (12.00 x 10<sup>9</sup> per L) atau <4.000 per PL (4.00 x 10<sup>9</sup> per L) atau ≥ 10% bentukan *band* yang imatur.

Penggunaan antibiotika sebagai terapi ulkus diabetes terinfeksi didasarkan pada pengalaman klinis. Terapi antibiotik harus didasarkan pada hasil kultur bakteri dan kemampuan toksistas antibiotika tersebut. Pemberian antibiotik empirik sambil menunggu hasil kultur dapat dilihat pada Tabel 4.<sup>5</sup>

Tabel 4. Antibiotik empirik berdasar severitas kaki diabetes terinfeksi.<sup>5</sup>

Derajat Infeksi	Kemungkinan Patogen Penyebab	Antibiotik Empiris
Ringan (biasanya diberikan per oral)	<u>Streptococcus sp.</u>	dicloxacillin, clindamicin, cephalexin, levofloxacin, amoxicillin-clavulanat
	Methicillin—resistant <u>S. aureus (MRSA)</u>	doxycyclin, trimethoprim- ulfamethoxazole
Sedang (diberikan oral/ parenteral) atau berat (parental)	<u>Staphylococcus aureus.</u> , <u>Streptococcus sp.</u> , <u>Enterobacteriaceae:</u> <u>obligate anaerobes</u>	levofloxacin, ceftioxin, ceftriaxon, ampicillin— sulbactam, moxifloxacin, ertapenem, tigecycline, levofloxacin atau ciprofloxacin dengan clindamycin, imipenem— cilastatin
	<u>MRSA</u>	linezolid, daptomycin, vancomycin
	<u>Pseudomonas</u> <u>aeruginosa</u>	piperacillin—tazobactam

#### PEMBEDAHAN PADA KAKI DIABETIK

Pembedahan pada kaki diabetik memegang peran penting baik untuk pencegahan maupun manajemen ulkus. Secara umum pembedahan pada kaki diabetik meliputi pembedahan kaki non vaskular, pembedahan vaskular dan amputasi. Pembedahan kaki non—vaskular dibagi menjadi elektif, profilaktif, kuratif, dan emergensi. Semua bertujuan mengoreksi deformitas yang menyebabkan peningkatan tekanan plantar. Jenis tindakan bedah pada kaki diabetik juga tergantung dari berat ringannya ulkus. Tindakan bedah ini dapat berupa insisi dan drainage, debridemen, amputasi, bedah plastik atau bedah profilaktif.<sup>6,7</sup>

Tindakan elektif ditujukan untuk menghilangkan nyeri akibat deformitas, seperti pada kelainan spur tulang, hammer toes atau bunions. Tindakan bedah profilaktif diindikasikan untuk mencegah terjadinya ulkus atau ulkus berulang pada pasien yang mengalami neuropati. Prosedur rekonstruksi yang dilakukan adalah melakukan koreksi deformitas sendi, tulang atau tendon. Tindakan bedah kuratif diindikasikan bila ulkus tidak sembuh dengan perawatan konservatif. Prosedur bedah ditujukan untuk menghilangkan penekanan kronis yang mengganggu proses penyembuhan. Tindakan tersebut dapat berupa

*exostectomy*, artroplasti digital, *sesamoidectomy* atau reseksi kaput metatarsal. Tindakan bedah entergensi paling sering dilakukan, yang diindikasikan untuk menghambat atau menghentikan proses infeksi. Tindakan bedah emergensi dapat berupa amputasi atau debridemen jaringan nekrotik.<sup>6,7</sup>

## AMPUTASI

Amputasi adalah prosedur yang relatif sering dilakukan pada kasus kaki diabetik. Biasanya amputasi ini dilakukan oleh dokter bedah umum, vaskular atau ortopedi. Indikasi utama amputasi pada prinsipnya adalah<sup>8</sup>:

### 1. Dead

Maksudnya adalah jaringan mati di mana suplai darah terganggu sehingga jaringan mengalami infark dan nekrosis. Infark menyebabkan timbulnya gangren dengan jaringan non viabel yang kering dengan warna kehitaman akibat adanya iron sulfida yang merupakan produk lisis eritrosit.

### 2. Deadly

Istilah *deadly* merujuk pada kelainan lebih proksimal yang menyebabkan kelainan sistemik. Contoh adanya gangren basah yang diawali dengan selulitis yang kemudian diikuti pembusukan. Kelainan ini bisa menyebabkan kematian jika tidak segera tertangani dengan baik.

### 3. Dead loss

Istilah ini merujuk pada kondisi di mana penyakit sampai pada titik sulit diperbaiki lagi (contoh osteomielitis kronik), tidak berfungsi lagi (contoh karena trauma yang berat), atau mengganggu fungsi (contoh disertai dengan nyeri neuropatik).

Jadi amputasi dilakukan jika didapatkan adanya gangren karena iskemia atau nekrosis yang meluas, infeksi yang tidak bisa dikendalikan, ulkus resisten, osteomielitis, bedah revaskularisasi yang tidak berhasil, trauma pada kaki dan luka terbuka yang terinfeksi pada ulkus diabetika akibat neuropati.<sup>6</sup>

Sebelum amputasi dilakukan, klinisi harus memastikan bahwa kondisi medik pasien sudah dioptimalisasi. Faktor yang penting adalah kontrol glikemik dan pertimbangan revaskularisasi dulu jika dijumpai adanya iskemia atau penyakit arteri perifer. Jenis amputasi dapat dilihat pada Tabel 5.<sup>6</sup>

**Tabel 5.** Jenis amputasi dan teknik operasi.<sup>6</sup>

<b>Level Amputasi</b>	<b>Amputasi distal atau minor (bagian tibial yang menahan beban tidak dipertahankan)</b>	<b>Amputasi proksimal atau mayor Level amputasi (bagian tibial yang menahan beban dipertahankan)</b>
Telapak kaki depan	Disartikulasi jari kaki Ray (metatarsal dan jari kaki) Trans—metatarsal	
Telapak kaki tengah	Lisfranc Chopart	
Telapak kaki Belakang	Syme Boyd Pirogoff <i>Modified Pirogoff</i>	
Trans—tibial		Di bawah lutut
Melewati lutut		Gritti stokes
Trans—femoral		Di atas lutut
Pinggul		Disartikulasi pinggul

#### REFERENSI

1. Setacci C, Sirignano P, Mazzitelli G, et al. Diabetic foot: surgical approach in emergency. *Int J Vasc Med.* 2013;2013:296169. doi:10.1155/2013/296169
2. Mishra SC, Chhatbar KC, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. *BMJ.* 2017;359:j5064
3. Kumar A, Jain C. A New Classification Complications: A Simple and Effective Teaching Tool. *J Diabet Foot Complicat.* 2012;4(1):1—5.
4. PERKENI. *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. Ist ed. Jakarta: PERKENI; 2006. doi:10.3406/ arch.1977.1322.
5. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment



KUMPULAN ARTIKEL:

Kegawatdarutatan dan Konsultasi dalam Praktik Sehari-hari di Bidang ilmu Penyakit Dalam

- of <sup>8</sup> Diabetic Foot Infections. Clin Infect Dis. 2012;54(12):e132—e173. doi:10.1093/cid/cis346.
6. <sup>6</sup> Nather A, Wong KL. Distal amputations for the diabetic foot. Diabet Foot Ankle. 2013;4. doi:10.3402/dfa.v4iO.21288.
7. Yazdanpanah L. Literature review on the management of diabetic foot ulcer. World J Diabetes. 2015;6(1):37. doi:10.4239/wjd.v6.i1.37.
8. Frankel A. Toe Amputation: Background, Indications, Contraindications. Medscape. 2018.

# Tata Laksana Kaki Diabetik dan Indikasi Pembedahan

## ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1** Yuanita A. Langi. "PENATALAKSANAAN ULKUS KAKI DIABETES SECARA TERPADU", JURNAL BIOMEDIK (JBM), 2013 **3%**

Publication
- 2** "The Foot in Diabetes", Wiley, 2020 **2%**

Publication
- 3** Matilde Monteiro-Soares, Jorge Vale-Lima, João Martiniano, Sofia Pinheiro-Torres, Vanessa Dias, Edward J. Boyko. "A systematic review with meta-analysis of the impact of access and quality of diabetic foot care delivery in preventing lower extremity amputation", Journal of Diabetes and its Complications, 2021 **2%**

Publication
- 4** Lyudmila Boyanova, Ivan Mitov. "Antibiotic resistance rates in causative agents of infections in diabetic patients: rising concerns", Expert Review of Anti-infective Therapy, 2014 **1%**

Publication

5

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 %

6

Tuna Demirdal, Pinar Sen. "The significance of neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio and lymphocyte-monocyte ratio in predicting peripheral arterial disease, peripheral neuropathy, osteomyelitis and amputation in diabetic foot infection", Diabetes Research and Clinical Practice, 2018

Publication

---

1 %

7

Yuan Li, Sheng Zhao, Leanne Van der Merwe, Wentong Dai, Cai Lin. "Efficacy of Curcumin for Wound Repair in Diabetic Rats/Mice: A Systematic Review and Meta-analysis of Preclinical Studies", Current Pharmaceutical Design, 2021

Publication

---

1 %

8

Hinojosa, Carlos A., Estefania Boyer-Duck, Javier E. Anaya-Ayala, Ana Nunez-Salgado, Hugo Laparra-Escareno, Adriana Torres-Machorro, and Rene Lizola. "Impact of the bacteriology of diabetic foot ulcers in limb loss" : Impact of bacteriology of diabetic foot

1 %

# ulcers in limb loss", Wound Repair and Regeneration, 2016.

Publication

9

Yasmine Samir Galal, Walaa Ahmed Khairy, Ahmed Taha, Tarek Tawfik Amin. "Predictors of Foot Ulcers Among Diabetic Patients at a Tertiary Care Center, Egypt", Risk Management and Healthcare Policy, 2021

Publication

1 %

10

Chang Won Lee. "Diagnosis and Management of Diabetic Foot", The Journal of Korean Diabetes, 2018

Publication

1 %

11

Dewi Prasetyani, Yuni Sapto Edhy Rahayu. "Edukasi dan pendampingan kader tentang manajemen diri lansia dengan komorbid diabetes melitus pada era pandemi COVID-19 di kelurahan Sidanegara Kabupaten Cilacap", Indonesia Berdaya, 2021

Publication

1 %

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 10 words

Exclude bibliography

On