

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. PENGERTIAN DIABETES MELLITUS

Definisi Diabetes Mellitus.

Diabetes mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (WHO, 1999).

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula (glukosa) dalam darah. Kondisi ini terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan atau menggunakan hormon insulin dengan efektif. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas dan berperan penting dalam mengatur kadar glukosa darah.(ADA, 2021)

Diabete Mellitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal secara menahun. Sebutan Glukosa darah sering dikenal oleh masyarakat dengan gula darah. (P2PTM Kemenkes RI, 2018)

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. (DR. Dr. Soebagijo Adi Soelistijo et al., 2019)

Klasifikasi Diabetes Mellitus .

Menurut American Diabetes Association (ADA, 2021), Diabetes Mellitus terdiri dari :

a. Diabetes Tipe 1:

Pada diabetes tipe 1, sistem kekebalan tubuh menyerang dan merusak sel-sel pankreas yang memproduksi insulin. Akibatnya, penderita diabetes tipe 1 memerlukan suntikan insulin atau terapi insulin sepanjang hidup. Penyebabnya belum sepenuhnya dipahami, tetapi faktor genetik dan lingkungan dapat berperan.

b. Diabetes Tipe 2:

Diabetes tipe 2 lebih umum terjadi dan biasanya berkembang pada orang dewasa, meskipun semakin sering terjadi pada anak-anak dan remaja akhir. Pada diabetes tipe 2, tubuh masih dapat memproduksi insulin, tetapi sel-sel tubuh tidak meresponsnya dengan baik. Faktor risiko utama termasuk obesitas, pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan faktor genetik.

c. Jenis Diabetes Khusus akibat penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes maturitas pada usia muda), penyakit pankreas eksokrin (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), dan diabetes yang diinduksi oleh obat atau bahan kimia (seperti penggunaan glukokortikoid, dalam pengobatan HIV/AIDS, atau setelah transplantasi organ)

d. Diabetes Mellitus gestasional (diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan yang sebelumnya tidak jelas merupakan diabetes terbuka sebelum kehamilan).

Penyebab Diabetes Mellitus :

Penyebab utama DM adalah ketidakseimbangan antara produksi insulin dan respons tubuh terhadap insulin.

Penyebab yang lain adalah :

- a. Faktor Genetik dan Lingkungan: Diabetes Mellitus disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang diturunkan dari keluarga dan pengaruh lingkungan seperti pola makan dan aktivitas fisik.

- b. Kerja Insulin yang Terganggu: Diabetes dapat terjadi ketika kerja insulin dalam tubuh terganggu, yang mengakibatkan ketidakmampuan tubuh untuk mengatur kadar gula darah dengan baik.
- c. Abnormalitas Metabolik: Adanya abnormalitas dalam proses metabolik tubuh, khususnya dalam penggunaan glukosa, dapat mengganggu regulasi gula darah dan memicu diabetes.
- d. Abnormalitas Mitokondria: Gangguan pada mitokondria, struktur sel yang berperan dalam produksi energi, dapat berkontribusi pada perkembangan diabetes.
- e. Gangguan Toleransi Glukosa: Beberapa kondisi kesehatan dapat mengganggu toleransi tubuh terhadap glukosa, yang dapat berujung pada diabetes.
- f. Kerusakan Pankreas Eksokrin: Diabetes Mellitus juga dapat muncul akibat kerusakan pada pankreas eksokrin, terutama pada sel-sel islet yang menghasilkan insulin.
- g. Hormon Antagonis Insulin: Beberapa hormon, seperti glukagon, dapat bertindak sebagai antagonis terhadap insulin, menghambat kemampuannya untuk mengatur gula darah.

(LESTARI et al., 2021)

Faktor Risiko Diabetes Mellitus:

- a. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi
 - 1) Ras dan etnik
 - 2) Riwayat keluarga dengan DM
 - 3) Umur: risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia > 45 tahun harus dilakukan skrining DM.
 - 4) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG).

- 5) Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi yang lahir dengan BB normal.
- b. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi
- 1) Berat badan lebih ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$).
 - 2) Kurangnya aktivitas fisik
 - 3) Hipertensi ($> 140/90 \text{ mmHg}$)
 - 4) Dislipidemia ($HDL < 35 \text{ mg/dL}$ dan/atau trigliserida $> 250 \text{ mg/dL}$)
 - 5) Diet tak sehat (*unhealthy diet*). Diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes/intoleransi glukosa dan DM tipe 2.
- c. Faktor lain yang terkait dengan risiko Diabetes Mellitus
- 1) Penyandang sindrom metabolik yang memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
 - 2) Penyandang yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, seperti stroke, PJK, atau PAD (*Peripheral Arterial Diseases*)

(DR. Dr. Soebagijo Adi Soelistijo et al., 2019)

Gejala diabetes Mellitus.

Gejala Diabetes Mellitus menurut menurut P2PTM Kemenkes RI (2022).

Keluhan umum pada diabetes dikenal sebagai Keluhan klasik (4P), antara lain:

- a. Poliuria (peningkatan frekuensi berkemih)
- b. Polidipsia (rasa haus meningkat – akibat poliuria)
- c. Polifagia (nafsu makan meningkat)
- d. Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya

Gejala lain yang dapat ditemukan berkaitan dengan komplikasi dari Diabetes Mellitus:

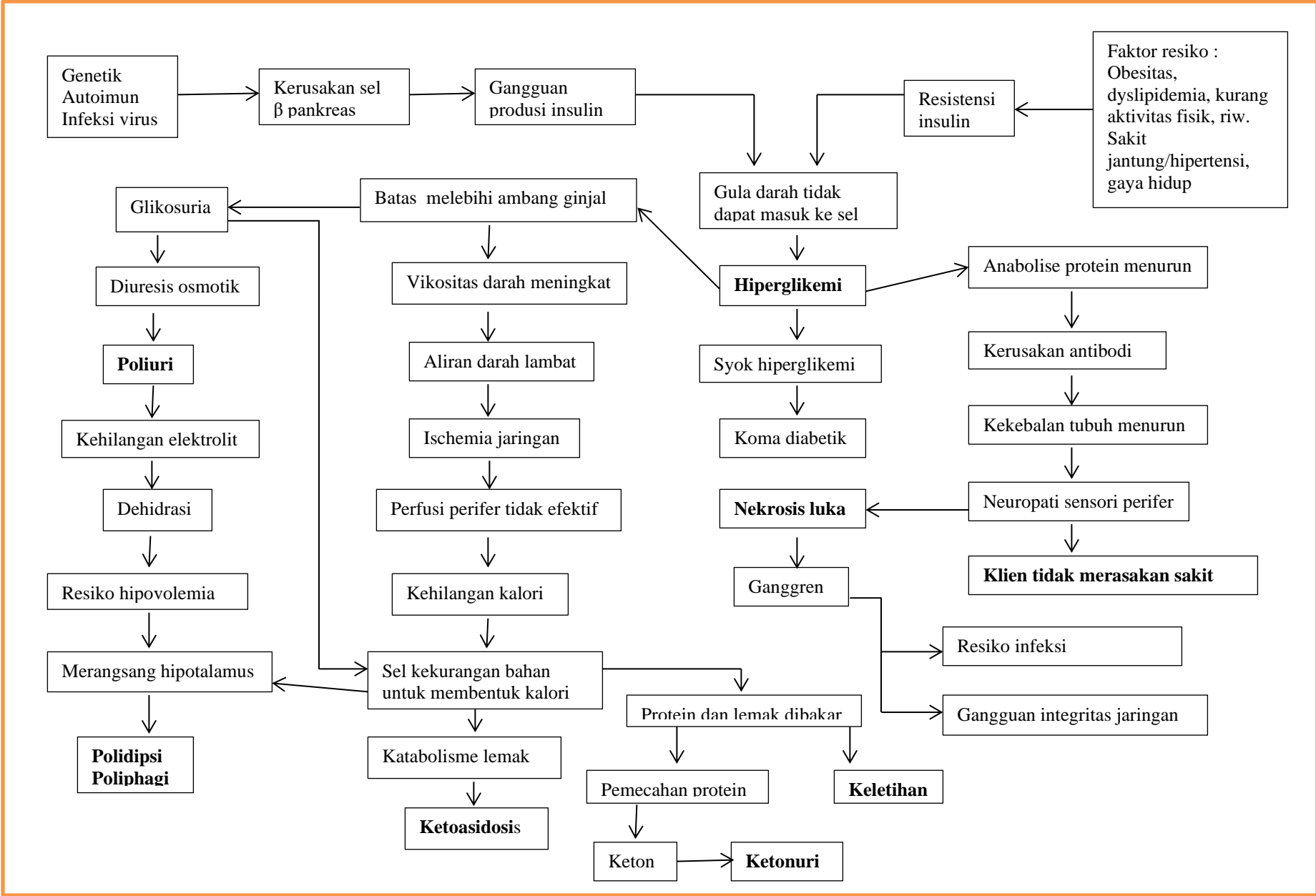
- a. Badan lemas, akibat penurunan penyerapan glukosa dalam jaringan
- b. Kesemutan, akibat neuropati perifer
- c. Gatal pada kulit, Disfungsi ereksi (pria), atau pruritus vulva (wanita), akibat neuropati perifer pada sistem saraf autonom yang menyebabkan kulit kering dan gangguan ereksi
- d. Mata kabur – akibat katarak atau retinopati yang dipicu diabetes.

Patofisiologi Diabetes Mellitus:

Skema Patofisiologi Diabetes Mellitus dapat dilihat di bawah ini.

Gambar 2.1. SKEMA PATHWAY DIABETES MELLITUS

(Sumber : dari berbagai sumber dan Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2017))



Diagnosis.

Menurut Padila, dalam buku ajar keperawatan medical bedah cetakan ketiga (2019), diagnosis ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan gula darah.

- a. Glukosa darah sewaktu.
- b. Kadar glukosa darah puasa.
- c. Tes toleransi glukosa.

Kadar darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring diagnosis DM (mg/dl)

Table 2.1. Diagnosis Diabetes Mellitus

	BUKAN DM	BELUM PASTI DM	DM
Kadar Glukosa Darah Sewaktu			
- Plasma vena	< 100	100– 200	> 200
- Darah Kapiler	< 80	80 – 200	> 200
Kadar Glukosa Darah Puasa			
- Plasma vena	< 110	110 – 120	>126
- Darah kapiler	< 90	90 - 110	>110

Kriteria diagnostic WHO untuk Diabetes Mellitus sedikitnya 2 kali pemeriksaan :

- a. Glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl (11,1 mmol/L)
- b. Glukosa plasma puasa >140 mg/dl (7,8 mmol/L).
- c. Glukosa plasma dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 mg karbohidrat (2 jam post prandial (pp)) >200 mg/dl.

Penatalaksanaan Diabetes Mellitus.

Tujuan utama therapy Diabetes Mellitus adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi komplikasi vaskuler serta neuropati. Tujuan terapeutik pada setiap tipe diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal. (Fitri Suciana et al., 2019).

Menurut Fitri Suciana et.al (2019) ada 5 komponen dalam penatalaksanaan diabetes :

a. Diet.

Rencana diet yang dimaksudkan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal dan mempertahankan berat badan dalam batas-batas normal atau 10% dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik. Selain itu penatalaksanaan nutrisi dimulai dari menilai kondisi gizi dengan menghitung indeks masa tubuh (IMT) $BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m)}$ untuk melihat apakah penderita DM mengalami kegemukan atau obesitas, normalnya IMT pada orang dewasa antara 18-25 kg/m².

b. Latihan.

Bertujuan mengaktifasi insulin dan reseptor insulin di membran plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Memperbaiki pemakaian insulin dan sirkulasi dalam darah, tonus otot, mengubah kadar lemak darah sebagai peningkatan kadar HDL kolestrol dan menurunkan kolestrol total serta trigliserida.

c. Pemantauan kadar gula darah.

Pemantauan kadar gula secara mandiri atau self monitoring blood glucose (SMBG) sebagai deteksi dini dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia untuk mengurangi komplikasi jangka panjang.

d. Therapy (jika diperlukan).

Pemberian therapy seperti insulin, obat oral diabetic menstimulasi produksi insulin endogen, meningkatkan sensitivitas terhadap insulin pada tingkat seluler, menekan glukogenesis pada hepar, dan

memperlambat absorpsi karbohidrat dalam traktus GI. Misalnya glimepiride, metformin.

e. Pendidikan kesehatan.

Edukasi untuk merubah pola hidup dan perilaku pasien. Edukasi yang dilakukan antaralain tentang penyakit DM, cara pengendalian dan pengontrolan DM, dan lain-lain.

Edukasi untuk menambah pengetahuan dan keterampilan perawatan pasien sehingga pasien memiliki perilaku pengaturan dalam gaya hidupnya untuk mencegah komplikasi DM. Salah satu bentuk edukasi manajemen mandiri yang sering dilakukan dalam pengontrolan kadar gula darah dan peningkatan kualitas hidup pasien DM

B. LUKA DIABETIK.

Luka Diabetik yang paling sering adalah luka yang terjadi pada kaki, maka banyak bahasan yang menyebutkannya sebagai Luka kaki Diabetik atau *Diabetic Foot*.

1. Definisi

Ulkus diabetikum merupakan luka kronik yang biasa terjadi pada daerah di bawah pergelangan kaki yang diakibatkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer atau keduanya yang meningkatkan morbiditas, mortalitas dan mengurangi kualitas hidup pasien. Ciri khas dari ulkus diabetikum adalah neuropati, iskemik dan infeksi. (Perkeni (2015) dalam (Sukmana et al., 2019))

Diabetic Foot juga dapat didefinisikan secara umum sebagai perubahan klinis dengan asal neuropatik yang umumnya diinduksi oleh peningkatan glukosa darah yang berlangsung dalam waktu lama, ditambah dengan kejadian iskemik sekunder yang, dengan faktor pemicu traumatis yang berulang, menyebabkan cedera kaki dan/atau ulserasi dan/atau destruksi sendi pergelangan kaki dan kaki. Merupakan suatu sindrom yang terjadi sebagai serangan akut atau kronis pada kaki yang ditandai oleh satu

atau lebih luka dengan etiologi, kompleksitas, dan keparahan bervariasi dalam hal luas dan kedalaman kerusakan jaringan, area anatomi, dan aspek yang dapat diperparah oleh iskemia, infeksi, edema, dan neuropati, dengan risiko amputasi dan/atau kematian pada pasien dengan diabetes. (Rodrigo et al., 2022)

Infeksi kaki Diabetes Mellitus didefinisikan sebagai invasi dan multiplikasi organisme patogen yang menginduksi respons inflamasi diikuti kerusakan jaringan lunak atau tulang distal. (Hutagalung et al., 2019)

Ulkus kaki merupakan salah satu komplikasi utama Diabetes Mellitus. Komplikasi jangka panjang diabetes yang terkait dengan hiperglikemia yaitu neuropati perifer diabetik yang dapat menyebabkan neuropati sensorik atau sensorimotor yang meningkatkan risiko ulserasi kaki dan amputasi pada beberapa kasus pasien diabetes yang tidak terkontrol. (Zega et al., 2021)

Penyebab Luka diabetik.

Penyebab ulkus diabetikum adalah sirkulasi darah yang buruk, sehingga aliran darah menuju kaki menjadi terhambat atau tidak lancar. Kondisi ini juga bisa dipicu oleh penurunan fungsi saraf akibat tingginya kadar gula darah pada penderita diabetes. (McDermott et al., (2023)

Faktor Risiko Terjadinya Luka Diabetik.

Berikut adalah beberapa faktor risiko terjadinya luka diabetik, menurut (Lipsky et al., 2020) dan ADA (2022) :

a. Glikemik yang Tidak Terkendali:

Tingkat gula darah yang tidak terkontrol merupakan faktor risiko utama terjadinya luka diabetik. Glikemik yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf, memperlambat proses penyembuhan.

b. Obesitas:

Kegemukan atau obesitas meningkatkan risiko tekanan berlebih pada kaki, yang dapat menyebabkan deformitas struktural dan meningkatkan risiko terjadinya luka.

c. Neuropati Diabetik:

Neuropati diabetik, terutama neuropati sensorik, dapat menyebabkan hilangnya sensasi pada kaki, yang membuat penderita tidak merasakan cedera atau tekanan yang dapat menyebabkan luka.

d. Angiopati Diabetik:

Gangguan sirkulasi darah pada pembuluh darah akibat angiopati diabetik dapat menghambat proses penyembuhan luka dan meningkatkan risiko infeksi.

e. Merokok:

Merokok dapat merusak pembuluh darah dan memperburuk angiopati, menyebabkan penurunan aliran darah ke ekstremitas dan memperlambat penyembuhan luka.

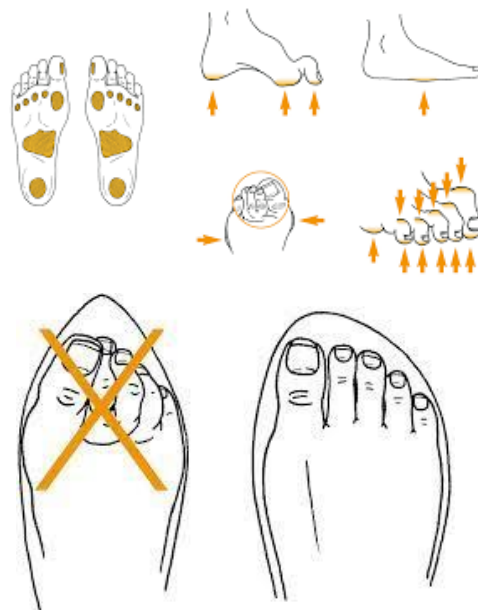
f. Deformitas Struktural Kaki:

Struktur kaki yang tidak normal, seperti kaki rata atau cekung, dapat meningkatkan tekanan pada beberapa area, menyebabkan lecet atau luka.

g. Ketidakseimbangan Mikrobiom Kulit:

Ketidakseimbangan mikrobiom kulit dapat meningkatkan risiko infeksi pada luka diabetik. Penderita diabetes seringkali memiliki perubahan ekologi pada kulit mereka.

Pasien dengan dua atau lebih faktor risiko sebaiknya dimonitor setiap 6 bulan, dan mereka dengan empat atau lebih faktor risiko sebaiknya dimonitor setiap 3 bulan.



Gambar 2.2 . Kelainan bentuk kaki, tempat beresiko tekanan, dan pemakaian alas kaki yang tidak sesuai

Sumber : (Lipsky et al., 2020)

Tanda dan Gejala Luka Diabetik.

Tidak sama seperti jenis ulkus lainnya, beberapa gejala khusus ulkus diabetikum menurut American Diabetes Association, (2022) adalah sebagai berikut:

a. Luka Tak Kunjung Sembuh

Ulkus pada penderita diabetes lebih sulit sembuh, hal ini dipengaruhi oleh kadar gula darah yang tinggi serta buruknya sirkulasi darah. Bahkan, luka ini bisa menimbulkan infeksi hingga berujung pada kematian jaringan.

b. Tidak Terasa Nyeri

Gejala lain dari ulkus adalah luka tidak menimbulkan rasa nyeri. Hal ini terjadi karena ulkus berkaitan dengan rusaknya sel saraf, khususnya di bagian ujung tubuh, seperti kaki dan tangan. Akibatnya, luka tidak terasa nyeri seperti mati rasa.

c. Luka Semakin Memburuk

Ulkus kerap tak disadari oleh penderitanya, sehingga penanganan medis sering kali terlambat diberikan. Akibatnya, kondisi luka semakin memburuk hingga jaringan di sekitar area luka mati.



Gambar 2.3. Characteristic examples of preulcerative, neuropathic, neuroischemic, and ischemic DFU.

Sumber (McDermott et al., 2023)

Diagnosis.

Menurut Hutagalung et.al (2019) evaluasi penderita diabetes dengan luka pada kaki terbagi tiga, , yakni:

- a. Keadaan umum secara keseluruhan (misalnya: fungsi kognitif, metabolik, status hidrasi, dll);
- b. Ekstremitas atau kaki yang terluka (misalnya: adanya neuropati atau insufisiensi vaskuler); dan
- c. Daerah luka yang terinfeksi.

Diagnosis klinis dapat ditegakkan dengan ditemukannya minimal 2 tanda lokal inflamasi, yaitu eritema, kalor, nyeri, edema, dan secret purulen. Tanda lain (sekunder) infeksi meliputi adanya jaringan nekrosis, granulasi, secret non-purulen, bau busuk, atau luka yang gagal sembuh dengan perawatan adekuat. Tanda-tanda ini berguna jika tanda local ataupun sistemik tidak ditemukan akibat neuropati perifer atau iskemi. Semua luka harus diteliti melalui inspeksi, palpasi, dan pemeriksaan lainnya baik saat awal maupun *follow up*. Berbagai pemeriksaan pencitraan dan laboratorium berguna untuk menilai derajat infeksi.

Kadar laju endap darah (LED) terbukti berguna mendukung diagnosis; peningkatan kadar LED yang tinggi (LED > 70 mm/jam) menunjukkan kemungkinan osteomyelitis yang menyertai infeksi kaki diabetik. Peningkatan kadar *C-Reactive Protein*, prokalsitonin, dan jumlah leukosit dapat menentukan derajat infeksi sistemik.

Foto polos umumnya merupakan modalitas diagnostik utama untuk menentukan derajat atau luas infeksi kaki diabetik. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai adanya osteomyelitis. Pencitraan lain meliputi *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*, *Bone Scan*, dan lain lain umumnya untuk menyingkirkan diagnosis lain pada keadaan klinis atipikal

Pemeriksaan mikrobiologi untuk mengidentifikasi patogen penyebab serta menentukan antibiotik yang paling tepat sebagai tatalaksana definitif. Sampel pemeriksaan umumnya didapatkan saat kontak pertama, baik berupa aspirasi secret maupun spesimen jaringan luka.

Klasifikasi Luka kaki diabetic.

Beberapa klasifikasi Luka kaki Diabetik :

Tabel 2.2. Klasifikasi PEDIS Ulkus Diabetikum

Sumber : (DR. Dr. Soebagijo Adi Soelistijo et al., 2019)

	Nilai	Interpretasi
<i>Perfusion</i>	0	Tidak ada PAD
	1	PAD positif namun tidak ada CLI
	2	CLI positif
<i>Extent/size in mm³</i>	0	Kulit intak
	1	<1 cm ²
	2	1 – 3 cm ²
	3	>3 cm ²
<i>Depth/tissue loss</i>	0	Kulit intak
	1	Superfisial, tidak sampai dermis
	2	Ulkus dalam dibawah dermis melibatkan jaringan subkutan, fascia, otot atau tendon

	3	Melibatkan seluruh lapisan kaki hingga tulang dan/atau sendi
Infection	0	Tidak ada infeksi
	1	Infeksi kulit dan jaringan subkutan
	2	Abses, fascitis atau arthritis septik
	3	SIRS
Sensation	0	Normal
	1	Hilangnya sensasi sensorik

Tabel 2.3. Klasifikasi infeksi kaki diabetik berdasarkan *Infectious Diseases Society of America (IDSA)* dan *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)*

Sumber : (Hutagalung et al., 2019)

Derajat Infeksi	Gambaran Klinis
Derajat 1	Tidak ada kelainan

Derajat 2 (ringan) Lesi superfisial, dengan minimal 2 dari kriteria berikut:

- Teraba hangat di sekitar luka
- Eritema > 0,5-2cm
- Nyeri table
- Indurasi/bengkak table
- Sekret table24nt

Penyebab inflamasi lain harus disingkirkan

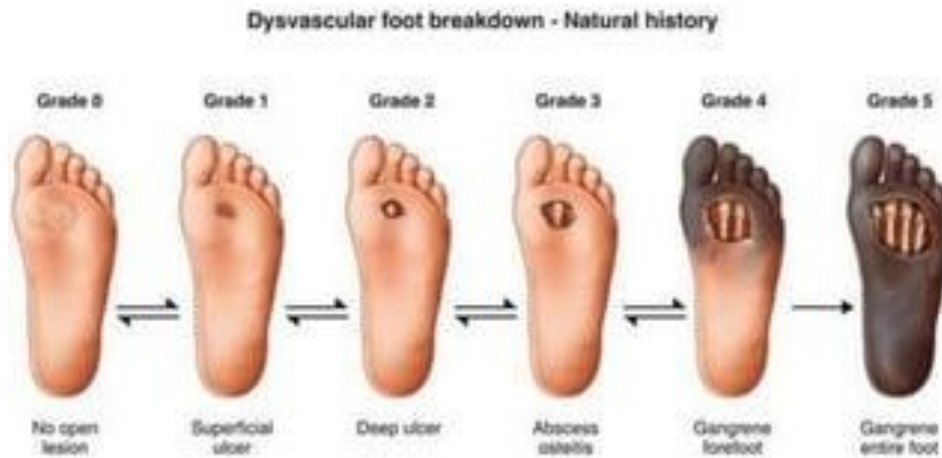
Derajat 3 (sedang) Eritema > 2 cm serta satu dari temuan:

- Infeksi yang menyerang jaringan di bawah kulit/jaringan subkutan

Tidak ada respons inflamasi sistemik

Derajat 4 (berat) Minimal 2 dari tanda respons sistemik :

- Temperatur > 39° C atau < 36° C
- Frekuensi nafas > 90 x/menit
- PaCO₂ < 32 mmHg
- Leukosit > 12.000 atau < 4.000 U/L
- Limfosit imatur > 10%



Gambar 2.4. Tingkatan Luka Kaki Diabetik berdasarkan Karakteristik Meggit-Wagner
Sumber : (Hutagalung et al., 2019)

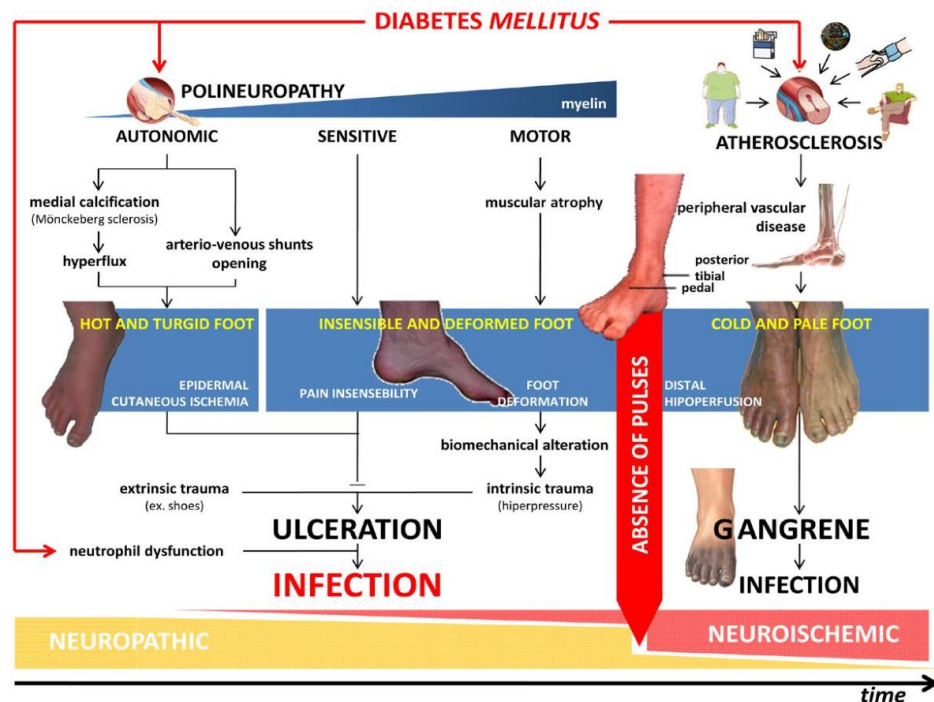
Grade

- 0 Belum ada luka kaki yang berisiko tinggi
- 1 Luka superficial
- 2 Luka sampai tendon atau lapisan subkutan yang lebih dalam namun tidak sampai tulang
- 3 Luka dalam dengan selulitis atau formasi abses
- 4 Gangren yang terlokalisir (gangren dari jari-jari atau bagian depan kaki)
- 5 Gangren yang meliputi daerah yang lebih luas (sampai pada daerah lengkung kaki dan belakang kaki)

Patofisiologi Ulkus Diabetik.

Infeksi awal akibat kerusakan sawar pertahanan kulit, umumnya di daerah trauma atau ulserasi. Neuropati perifer baik sensorik, motorik, maupun otonom merupakan faktor utama terjadinya kerusakan kulit; luka terbuka ini selanjutnya menjadi daerah kolonisasi bakteri (umumnya flora normal) dan selanjutnya berkembang menjadi invasi dan infeksi bakteri. Iskemia jaringan kaki berkaitan dengan penyakit arteri perifer umum ditemukan pada penderita infeksi kaki diabetik. Walaupun jarang menjadi

penyebab utama, iskemia pada ekstremitas akan meningkatkan risiko luka menjadi terinfeksi dan akan berkaitan dengan luaran akibat infeksi. Luka pada kaki penderita diabetik sering menjadi luka kronik, berkaitan dengan advanced glycation end-products (AGEs), inflamasi persisten, dan apoptosis yang diinduksi oleh keadaan hiperglikemia. Mayoritas kasus infeksi kaki diabetik terbatas pada bagian yang relatif superfisial. Namun, infeksi dapat menyebar ke jaringan subkutan termasuk fascia, tendon, otot, sendi, dan tulang. Anatomi kaki terbagi menjadi beberapa kompartemen yang rigid namun saling berhubungan, sehingga infeksi mudah menyebar antar kompartemen. Respons inflamasi akan meningkatkan tekanan kompartemen melebihi tekanan kapiler, menyebabkan nekrosis jaringan akibat iskemia. Tendon yang terdapat dalam kompartemen menjadi perantara penyebaran infeksi ke proksimal yang umumnya bergerak dari area bertekanan tinggi menuju ke tekanan rendah.(Hutagalung et al., 2019)



Gambar 2.5. Pathway Luka Kaki diabetik

Sumber (Hutagalung et al., 2019)

Epidemiologi.

Prevalensi ulkus kaki diabetik secara global adalah 6,3%, lebih tinggi pada laki-laki sebesar 4,5% dari pada perempuan sebesar 3,5%, dan lebih tinggi pada pasien penderita diabetes tipe 2 sebesar 6,4% jika dibandingkan pada pasien penderita diabetes tipe 1 sebesar 5,5%. Prevalensi ulserasi kaki diabetik tertinggi dilaporkan di Amerika Utara sebesar 13,0%, dan prevalensi terendah dilaporkan Oseania sebesar 3,0%. Prevalensi ulkus kaki diabetik relative lebih tinggi di Afrika (7,2%) dibandingkan pada wilayah Asia (5,5%) dan pada wilayah Eropa (5,1%). Australia memiliki prevalensi sebesar 1,5% dan Belgia memiliki prevalensi sebesar 16,6%, diikuti oleh Kanada sebesar 14,8% dan Amerika Serikat sebesar 13,0% ((Zhang et al., (2017) dalam (Zega et al., 2021))

Prevalensi terjadinya risiko luka pada kaki diabetik dan kejadian luka pada kaki penderita diabetes di Indonesia berpotensi lebih tinggi karena tingginya prevalensi Diabetes Mellitus yang tidak terdiagnosis, termasuk estimasi prevalensi penderita diabetes di Indonesia. Prevalensi terjadinya faktor risiko luka pada kaki penderita diabetes adalah 55,4% dan prevalensi kejadian luka kaki diabetes adalah 12% (Yusuf et al., 2016). Hasil penelitian Marissa & Ramadhan (2017) didapatkan bahwa kejadian luka (ulkus) berulang pada pasien diabetes sebesar 28 orang (49,1%) dari 57 responden, kejadian berulang ini sebagian besar dialami oleh partisipan sebanyak 2 kali, paling sering terkena di daerah ekstermitas bawah dan sudah menderita DM lebih 10 tahun.(Zega et al., 2021)

Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan di Kalimantan Barat, berdasarkan hasil studi dari bulan januari sampai february 2018 di Klinik kitamura terdapat 119 orang yang mengalami luka kaki diabetes (77 orang mengalami luka kaki diabetes berulang dan 42 orang mengalami luka kaki diabetes pertama), sedangkan di RSUD Dr. Soedarso terdapat 36 orang (rawat inap 18 orang dan rawat jalan 18 orang) yang mengalami luka kaki

diabetes (10 orang mengalami luka kaki diabetes berulang dan 26 orang mengalami luka kaki diabetes pertama).(Alkendhy et al., 2018).

Di RSUD Sambas belum ada penelitian tentang prevalensi luka kaki diabetik, data yang ada didapatkan dari Rekam Medis, ada 1.067 kasus kunjungan pasien dengan Diabetes Mellitus sejak Januari – September 2023, 76 pasien rawat jalan dengan luka diabetik, termasuk ganggren, dan 56 orang pada pasien yang dilakukan rawat inap. Dengan presentase 7,8% pada pasien rawat jalan, dan 56,56% pada pasien rawat inap.

Pencegahan Luka Kaki Diabetik.

Cara Mencegah Ulkus Diabetikum

Setiap penderita diabetes memiliki risiko terkena ulkus diabetikum. Namun, ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk mengurangi risiko tersebut, di antaranya:

- a. Memeriksa bagian kaki secara rutin untuk melihat ada atau tidaknya retakan/kapalan yang berpotensi menjadi luka.
- b. Rutin membersihkan kaki dengan sabun dan air hangat, khususnya di antara jari-jari kaki, lalu keringkan secara menyeluruh.
- c. Memotong kuku secara rutin.
- d. Menggunakan sepatu atau sandal dengan ukuran yang pas dan berbahan lembut, sehingga terasa nyaman saat digunakan.
- e. Segera mengganti kaus kaki bila terasa berkeringat atau basah.

Penatalaksanaan Luka Kaki Diabetik.

Penatalaksanaan luka kaki diabetik melibatkan serangkaian tindakan yang bertujuan untuk mempercepat penyembuhan luka, mencegah infeksi, dan mengurangi risiko komplikasi. Berikut adalah beberapa langkah penatalaksanaan umum yang dapat diambil, menurut (American Diabetes Association, (2022). Standards of Medical Care in Diabetes :

- a. Evaluasi dan Diagnosis:

- 1) Peran penting dimulai dengan evaluasi medis yang komprehensif untuk menentukan jenis luka dan tingkat keparahannya.
 - 2) Identifikasi faktor-faktor risiko, termasuk tingkat gula darah yang tidak terkontrol, dan memperbaiki faktor-faktor ini.
- b. Kontrol Gula Darah:
- 1) Kontrol gula darah adalah langkah utama. Dengan menjaga gula darah dalam kisaran normal, risiko komplikasi pada luka dapat berkurang.
 - 2) Perubahan dalam rejimen obat atau terapi insulin mungkin diperlukan.
- c. Perawatan Luka:
- 1) Membersihkan luka secara hati-hati dan melibatkan pengelolaan luka yang tepat.
 - 2) Penggunaan teknik debridement untuk menghilangkan jaringan mati atau terinfeksi.
 - 3) Memastikan pembalut luka yang sesuai untuk mempromosikan penyembuhan yang baik.

Mayoritas infeksi kaki diabetik membutuhkan debridement untuk mengangkat jaringan terinfeksi dan nekrotik untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Belum ada penelitian prospektif yang mengevaluasi frekuensi dan jenis tindakan debridement yang optimal untuk kasus ulkus kaki diabetik. Tidak ada satu balutan yang efektif untuk semua kondisi ulkus diabetes. Pemilihan balutan untuk ulkus diabetes disesuaikan dengan kondisi luka. Secara umum, infeksi kaki diabetik dengan eksudat ekstensif membutuhkan balutan yang mampu menyerap kelembapan, sedangkan luka kering membutuhkan terapi topikal untuk meningkatkan kelembapan luka. Balutan luka yang optimal sebaiknya diganti minimal 1 kali sehari untuk membersihkan luka serta evaluasi keadaan infeksi luka.

d. Kontrol Infeksi:

- 1) Pemberian antibiotik jika infeksi sudah ada.
- 2) Monitoring terus-menerus untuk deteksi dini infeksi baru.

e. Manajemen Peradangan:

Penggunaan antiinflamasi nonsteroid (NSAID) atau terapi lainnya untuk mengendalikan peradangan jika diperlukan.

f. Pengurangan Tekanan:

1) Penggunaan alas kaki khusus diabetes. hal ini bermanfaat untuk :

- a) Mengurangi Tekanan dan Gesekan
- b) Mengakomodasi Kaki yang Mengalami Deformitas
- c) Meminimalkan Masalah Saraf

2) Rekomendasi Alas Kaki Khusus Diabetes

a) Healing Shoes

Healing shoes dapat berupa sandal dengan bagian jari kaki terbuka maupun sepatu dengan jari kaki tertutup.

b) Orthosis

Orthosis berbentuk busa atau gel padat. Alat bantu khusus ini dapat dilepas dan disisipkan di dalam sepatu.

c) In-Depth Shoes

In-depth shoes memiliki ukuran 0,6-1,2 cm lebih dalam dari sepatu biasa. Sepatu diabetes ini berfungsi mengakomodasi deformitas kaki.

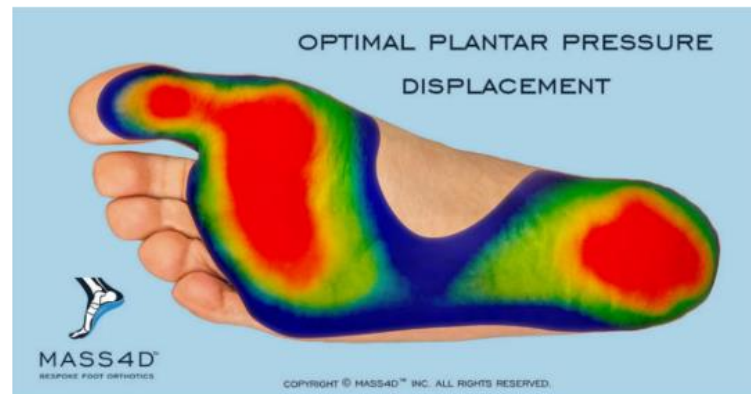
Tingkat kedalamannya dapat disesuaikan dengan bentuk kelainan kaki diabetesi. *In-depth shoes* dirancang memiliki bobot ringan, dengan sol yang mengurangi tekanan di alas kaki.

d) Custom-Made Shoes

Diabetesi dengan kondisi deformitas parah mungkin akan disarankan menggunakan *custom-made shoes*. Sepatu ini dibuat berdasarkan gips atau model kaki pasien.

Dengan begitu, aktivitas harian diabetesi dengan kelainan kaki parah tidak terhambat.

(<https://www.klikdokter.com/info-sehat/diabetes/manfaat-sepatu-khusus-pengidap-diabetes>), 2021.



Gambar 2.6. Area Plantar yang Beresiko Tekanan
Sumber (Laksono, 2020)



Gambar 2.7. Contoh sepatu Diabetes
Sumber (Laksono, 2020)

3) Penggunaan perangkat penyangga seperti walker atau kursi roda mungkin diperlukan untuk mengurangi beban pada kaki yang terluka.



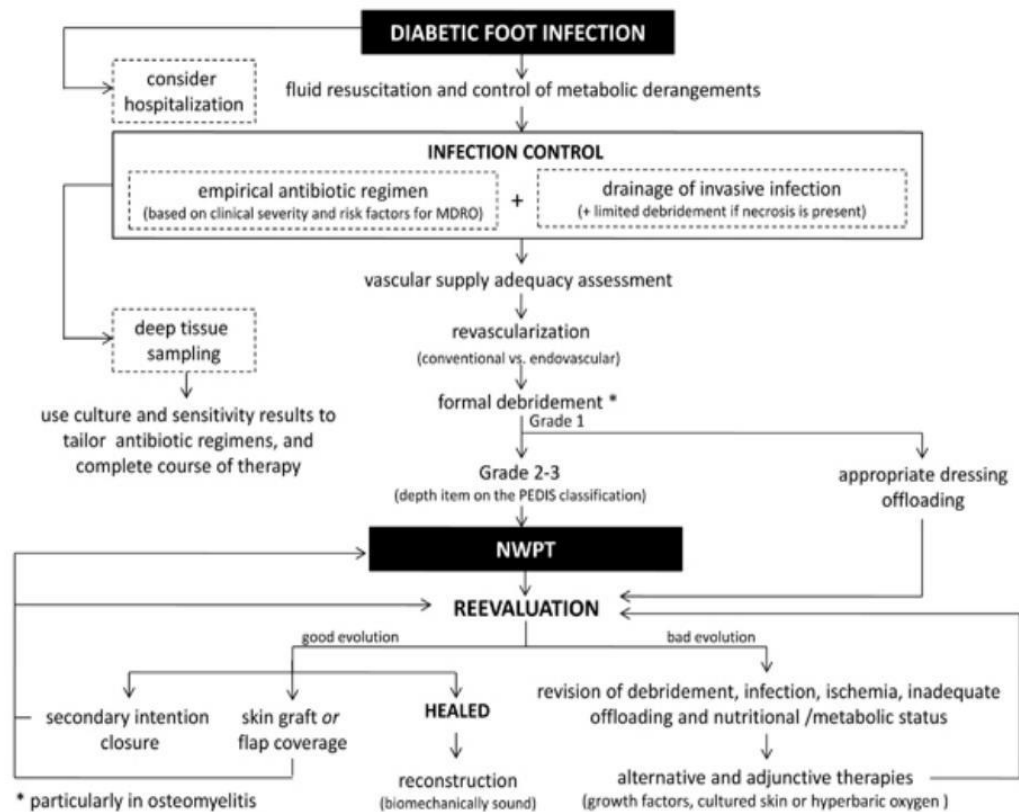
Gambar 2.8. Walker

g. Edukasi Pasien:

- 1) Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya tentang pentingnya perawatan kaki harian dan pencegahan luka.
- 2) Mendorong pemeriksaan kaki secara teratur dan mendidik pasien tentang tanda-tanda infeksi atau perubahan pada kaki.

Pentingnya Pengelolaan Dini Luka Diabetik.

Beberapa penelitian di Indonesia melaporkan bahwa angka kematian ulkus Gangren pada penyandang Diabetes Mellitus antara 17 - 32 %, sedangkan angka laju amputasi berkisar antara 15 - 30 % (Soegondo et al, 2007). Setelah pengidap Diabetes Mellitus menjalani amputasi, tiga tahun berikutnya sekitar 30 % diantaranya akan menjalani amputasi lagi pada bagian tubuh lainnya. Bahkan 2/3 dari penderita yang menjalani amputasi akan meninggal lima tahun kemudian. Para ahli diabetes memperkirakan 1/2 sampai 3/4 kejadian amputasi dapat dihindarkan dengan perawatan kaki yang baik (Kompas, 2006). Melalui penanganan profesional terhadap Luka Diabetikum, baik pencegahan dan perawatannya, diharapkan tindakan amputasi dapat dicegah. Penting bagi perawat untuk memahami dan mempelajari perawatan luka karena perawat bertanggung jawab terhadap evaluasi keadaan pembalutan selama 24 jam ((Gitarja & Asmi, 2007) dalam (Febrianti, 2017)).



Catatan: NWPT: *Negative Pressure Wound Therapy*

Gambar 2.9. Algoritma manajemen infeksi kaki diabetik dengan pendekatan multidisiplin

Sumber : (Hutagalung et al., 2019)

Peran Perawat, Hambatan dan tantangan dalam Manajemen Luka Kaki Diabetik.

a. Peran perawat.

Dalam memberikan asuhan keperawatan, perawat mempunyai peran dan fungsi sebagai diantaranya pemberi perawatan, sebagai advokat keluarga, pencegahan penyakit, pendidikan, konseling, kolaborasi, pengambil keputusan etik dan peneliti .(Hidayat, 2021)

Sebagaimana yang tercantum dalam Konsorsium Ilmu Keperawatan (1989), ada 7 peran penting perawat yang perlu diketahui yakni sebagai berikut.

- 1) Sebagai pemberi asuhan keperawatan, dimana perawat dalam hal ini berperan dalam menyesuaikan pemberian asuhan keperawatan pada pasien dengan tetap memperhatikan kebutuhan dasar manusia.
- 2) Sebagai advokat pasien, di mana perawat dalam hal ini akan membantu proses komunikasi dan pemberian informasi yang layak di antara pasien, keluarga, dan tenaga kesehatan lainnya. Perawat juga akan membantu pasien dan keluarga mendapatkan hak-haknya.
- 3) Sebagai edukator, di mana perawat dalam hal ini akan memberikan pengetahuan mengenai kesehatan, gejala, hingga tindakan yang perlu diambil untuk menambah perilaku hidup sehat pada pasien.
- 4) Sebagai koordinator, di mana perawat akan mengkoordinasikan pelayanan kesehatan yang terbaik untuk pasien.
- 5) Sebagai kolaborator, di mana perawat akan dapat mengolaborasikan berbagai tindakan yang perlu diambil untuk dapat memberikan pelayanan terbaik pada pasien, dengan para tenaga kesehatan lainnya.
- 6) Sebagai konsultan, di mana perawat dalam hal ini akan memberikan penjelasan terbaik mengenai berbagai informasi yang berkaitan dengan pelayanan keperawatan yang diberikan kepada pasien.
- 7) Sebagai pembaharu, yang akan melakukan perencanaan, kolaborasi, serta perubahan yang sistematis demi mencapai tujuan pemberian pelayanan keperawatan yang terbaik untuk pasien.

(Dr. Alvin Sapytra, 2021, dalam <https://aido.id/health-articles/mengenal-peran-dan-fungsi-perawat-yang-perlu-diketahui/detail>)

Peran Perawat dalam Manajemen Luka Diabetik di RS:

Perawat memiliki peran yang sangat penting dalam manajemen luka diabetik di Rumah Sakit. Dengan latar belakang pendidikan dan pelatihan yang lengkap, perawat membawa kontribusi vital dalam memberikan asuhan yang holistik dan berkualitas kepada pasien dengan luka kaki diabetik. Berikut adalah beberapa aspek peran perawat yang krusial dalam konteks manajemen luka di Rumah Sakit

- 1) **Pengkajian Holistik:** Perawat bertanggung jawab untuk melakukan pengkajian luka kaki diabetik secara holistik. Ini melibatkan evaluasi mendalam terhadap kondisi fisik, psikologis, dan sosial pasien. Dengan pemahaman yang mendalam terhadap pasien dan faktor risiko yang ada, perawat dapat merencanakan intervensi yang sesuai.
- 2) **Perencanaan Perawatan Individual:** Setelah melakukan pengkajian, perawat berperan dalam merencanakan perawatan luka yang sesuai dengan kebutuhan individual pasien. Ini mencakup pemilihan metode perawatan, penentuan jenis balutan yang tepat, dan rencana manajemen nyeri yang sesuai.
- 3) **Pelaksanaan Tindakan Perawatan:** Perawat secara aktif terlibat dalam pelaksanaan perawatan luka. Mereka melakukan prosedur seperti pembersihan luka, debridemen, dan penerapan balutan dengan cermat sesuai dengan standar keperawatan yang berlaku.
- 4) **Edukasi Pasien dan Keluarga:** Salah satu peran terpenting perawat adalah memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai manajemen luka diabetik. Ini termasuk pemahaman tentang pentingnya perawatan kaki, pengenalan gejala perburukan, dan praktik-praktik sehari-hari untuk mencegah luka lebih lanjut.
- 5) **Monitoring dan Evaluasi:** Perawat melakukan pemantauan yang berkelanjutan terhadap perkembangan luka kaki diabetik. Mereka

mengevaluasi efektivitas intervensi yang telah dilakukan dan membuat perubahan pada rencana perawatan jika diperlukan.

- 6) **Kolaborasi Tim Kesehatan:** Perawat bekerja dalam kerangka kerja tim multidisiplin di RS, bekerjasama dengan dokter, ahli gizi, dan tenaga kesehatan lainnya. Kolaborasi ini penting untuk merancang pendekatan terbaik dalam manajemen luka.
- 7) **Advokasi untuk Pasien:** Perawat berperan sebagai advokat pasien, memastikan bahwa kebutuhan dan hak pasien dihormati. Mereka mendukung pasien dalam proses pengambilan keputusan dan berkomunikasi dengan tim kesehatan lainnya.

Dengan memahami peran-peran ini, penelitian tentang kendala dan tantangan perawat dalam manajemen luka diabetik di RS dapat memberikan wawasan yang berharga untuk meningkatkan praktik perawatan dan hasil pasien.

Penanganan luka kaki diabetes membutuhkan tim perawatan dari berbagai disiplin ilmu, oleh sebab itu pengkajian luka yang tepat sangat berguna sebagai laporan bagi tim perawatan dalam mengetahui faktor pemicu luka. Pelaksanaan pengkajian luka kaki diabetes pada pasien sangat bermanfaat dalam memilih perawatan luka dan terapi apa yang harus diberikan kepada pasien (Sukmana et al., 2019). Pengkajian luka merupakan bagian penting dari manajemen luka yang baik dan harus menjadi bagian integral dari praktik perawatan luka. Pengkajian luka harus akurat dan tepat karena menjelaskan perawatan yang diberikan dan mengkarakterisasi perbaikan atau kerusakan luka (Brennan, 2019). Perawat memainkan peran sentral dalam pengkajian dan perawatan luka, sehingga sangat penting bagi perawat untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengkaji dan melakukan perawatan yang holistik. Pengkajian luka yang holistik merupakan prasyarat penting untuk melakukan perawatan luka yang berkualitas bagi pasien. Penelitian Sulisty (2018) yang menyatakan bahwa perawat harus

memantau kemajuan luka kaki diabetes untuk mengevaluasi apakah intervensi spesifik efektif atau tidak.(Zega et al., 2021)

Peran perawat dimaksud untuk menyatakan aktifitas perawat praktik, dimana telah menyelesaikan pendidikan formalnya yang diakui dan diberi kewenangan oleh pemerintah untuk menjalankan tugas dan tanggung jawab keperawatan secara profesional sesuai dengan kode etik profesional. Pada peran ini perawat diharapkan mampu, Memberikan pelayanan keperawatan kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat sesuai diagnosis masalah yang terjadi melalui masalah yang bersifat sederhana sampai pada masalah yang kompleks, Memperhatikan individu dalam konteks sesuai kehidupan klien, perawat harus memperhatikan klien berdasarkan kebutuhan signifikan dari klien, Perawat menggunakan proses keperawatan untuk mengidentifikasi diagnosis keperawatan mulai dari masalah fisik sampai masalah psikologi. (Maulana et al., 2021)

Penanganan kaki diabetik adalah pencegahan terhadap terjadinya luka. Masalah keperawatan tersebut dapat dicegah dengan penatalaksanaan perawat dalam memberikan asuhan keperawatan secara menyeluruh mulai dari pengkajian masalah, menentukan diagnosa keperawatan, membuat intervensi, implementasi serta evaluasi asuhan keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus dengan gangren. Hal terpenting dalam asuhan keperawatan pasien Diabetes Mellitus dengan kerusakan integritas jaringan adalah perawat secara non farmakologi dan farmakologi seperti dalam hal ini peran perawat meliputi edukasi kepada pasien tentang perawatan kaki, konseling nutrisi, manajemen berat badan, perawatan kulit, kuku maupun perawatan luka di kaki dan penggunaan alas kaki yang dapat melindungi, manajemen hiperglikemi dan hipoglikemia, kontrol infeksi. Perawatan luka diabetes meliputi mencuci kaki, debridement, terapi antibiotik, konseling keluarga tentang nutrisi, dan pemilihan jenis balutan. (Maulana et al., 2021)

b. Hambatan yang muncul.

Beberapa hambatan yang muncul pada proses manajemen luka diabetic menurut (Mulyadi et al., 2022) :

1) Hambatan dari pasien/keluarga pasien.

a) Hambatan Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan

Studi melaporkan bahwa tingkat pengetahuan tergantung pada tingkat pendidikan. Perbedaan pengetahuan tentang pentingnya praktik DFU di antara pasien dengan di seluruh studi dapat disebabkan oleh pelatihan yang berbeda tentang perawatan DFU yang diberikan oleh para profesional perawat kesehatan (Pourkazemi et al., 2020) oleh karena itu dengan rendahnya pendidikan berdampak kepada status tingkat pengetahuan yang menyebabkan terjadinya hambatan untuk melakukan praktik perawatan DFU. Selain itu Edukasi Kesehatan juga sangat penting ((Amir & Munir, 2021) dalam (Mulyadi et al., 2022))

b) Hambatan Dukungan Keluarga

Faktor dukungan keluarga melalui implementasi keperawatan berpengaruh terhadap peningkatan kooping karena keluarga kurang efektif dalam memberikan dukungan kepada penderita DFU (Ratnasari & Prasinta, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan dukungan keluarga mampu memberikan dukungan sosial dan emosional dalam mengatasi masalah penderita DFU. Selain itu dukungan keluarga juga mampu memutuskan tindakan kesehatan yang perlu dilakukan oleh penderita salah satunya yaitu praktik perawatan DFU (Pamungkas et al., 2017). Oleh karena itu dengan kurangnya dukungan keluarga dapat menyebabkan penderita DFU tidak melakukan praktik perawatan DFU.

c) Hambatan Ekonomi

Pasien dengan DFU melaporkan hambatan keuangan untuk sejumlah barang dan jasa yang berbeda yang mereka butuhkan untuk mendapatkan pelayanan optimal dari kondisi pasien

(Campbell et al., 2017). Dengan demikian dengan adanya hambatan ekonomi yang dialami penderita DFU membuat praktik perawatan DFU tidak dilaksanakan oleh penderita.

d) Hambatan Motivasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan motivasi terhadap penderita DFU dapat memperkuat perilaku perawatan dan dapat meningkatkan praktik perawatan DFU (Hassan, 2020). Kurangnya motivasi pada penderita DFU menunjukkan bahwa seseorang tidak melakukan perilaku kesehatan ataupun tidak ada niat untuk melakukan perilaku praktik perawatan, dengan demikian hambatan yang dirasakan oleh penderita tidak adanya motivasi terhadap tindakan dan kemauan untuk melakukan praktik perawatan (Morowatisharifabad et al., 2018).

Terdapat berbagai alasan kenapa pasien tidak patuh melakukan perawatan luka seperti tidak ada keluarga yang mengantar, rasa bosan karena lamanya pengobatan, jarak ke Puskesmas yang jauh, tidak kembalinya bentuk fisik yang semula meskipun sering berobat, dan tidak ada biaya.(Prihati & Prasetyorini,2023).

2) Hambatan dari perawat, menurut (Mulyadi et al., 2022)

a) Keterbatasan Pengetahuan:

Beberapa perawat mungkin mengalami keterbatasan pengetahuan tentang penanganan luka diabetik dan perkembangan terbaru dalam perawatan luka.

b) Waktu dan Beban Kerja:

Beban kerja yang tinggi dan batasan waktu dapat menghambat perawat dalam memberikan perawatan yang optimal pada pasien dengan luka diabetik.

c) Kurangnya Sumber Daya:

Kurangnya peralatan dan sumber daya yang diperlukan untuk perawatan luka diabetik dapat menjadi hambatan. Ini termasuk kurangnya akses ke produk perawatan luka yang inovatif.

d) Ketidapatuhan Pasien:

Ketidapatuhan pasien terhadap rencana perawatan kaki dan perawatan luka dapat menjadi hambatan signifikan dalam mencapai penyembuhan yang optimal.

e) Ketidakterediaan Tim Multidisiplin:

Kurangnya kolaborasi dengan tim multidisiplin, termasuk ahli ortopedi, ahli bedah vaskular, dan spesialis endokrin, dapat menghambat penanganan yang holistik.

f) Koordinasi Tim yang Kurang Efektif: Kerja sama dan koordinasi antara anggota tim kesehatan yang terlibat dalam manajemen luka perlu berjalan dengan lancar. Kurangnya komunikasi dan koordinasi yang efektif dapat menghambat kesinambungan perawatan.

g) Ketidakterediaan Metode Perawatan yang Tepat: Rumah Sakit mungkin menghadapi kendala dalam menyediakan berbagai metode perawatan luka yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Misalnya, ketersediaan alat-alat canggih atau terapi khusus mungkin terbatas.

h) Keterbatasan Sumber Daya: Salah satu hambatan utama yang mungkin dihadapi adalah keterbatasan sumber daya, termasuk peralatan perawatan luka, bahan balutan yang memadai, dan kekurangan personel kesehatan. Hal ini dapat menghambat kemampuan Rumah Sakit untuk memberikan perawatan luka diabetik secara optimal.

i) Kesulitan Akses ke Layanan Kesehatan: Beberapa pasien mungkin menghadapi kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan, terutama jika mereka tinggal di daerah terpencil atau

memiliki kendala finansial. Ini dapat menghambat pasien untuk mendapatkan perawatan luka secara teratur.

c. Tantangan dalam Manajemen Luka Diabetik di Rumah Sakit.

- 1) Kompleksitas Kasus: Tantangan utama yang dihadapi oleh perawat di Rumah Sakit adalah kompleksitas kasus luka kaki diabetik. Pasien mungkin memiliki berbagai masalah kesehatan yang memerlukan pendekatan perawatan yang holistik dan terkoordinasi.
- 2) Teknologi dan Inovasi: Penerapan teknologi dan inovasi dalam manajemen luka diabetik mungkin masih terbatas di Rumah Sakit. Tantangan ini termasuk ketersediaan peralatan canggih dan integrasi sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi perawatan.
- 3) Keterlibatan Pasien: Tantangan penting adalah keterlibatan pasien dalam perawatan mandiri luka diabetik. Mengajarkan dan memberdayakan pasien untuk melakukan perawatan sendiri memerlukan pendekatan yang lebih intensif dan melibatkan peran perawat sebagai pendidik dan fasilitator.
- 4) Manajemen Waktu: Perawat di Rumah Sakit mungkin menghadapi tantangan manajemen waktu yang signifikan dalam menangani jumlah pasien dengan luka kaki diabetik. Penanganan kasus yang intensif dan pemantauan jangka panjang memerlukan alokasi waktu yang memadai.
- 5) Pelatihan dan Pengembangan Karyawan: Tantangan dalam menyediakan pelatihan dan pengembangan karyawan, khususnya perawat, untuk meningkatkan keterampilan dalam manajemen luka diabetik. Hal ini dapat mencakup pelatihan terkait peralatan baru, teknologi, dan pendekatan perawatan terbaru.
- 6) Koordinasi Interprofesional: Tantangan dalam mencapai koordinasi yang efektif antarprofesi kesehatan. Manajemen luka diabetik memerlukan kolaborasi antara perawat, dokter, ahli gizi, dan terapis

fisik. Tantangan dalam menyelaraskan upaya dari berbagai profesional dapat mempengaruhi kualitas perawatan.

- 7) Pembiayaan dan Rencana Asuransi: Tantangan keuangan, baik dari perspektif pasien maupun Rumah Sakit, dapat memengaruhi aksesibilitas dan kelangsungan perawatan. Koordinasi dengan lembaga keuangan dan asuransi kesehatan mungkin diperlukan untuk memastikan dukungan finansial yang memadai.
- 8) Pemberdayaan Komunitas: Tantangan untuk mengintegrasikan program pemberdayaan komunitas dalam manajemen luka diabetik. Penguatan pengetahuan masyarakat sekitar perawatan dan pencegahan luka kaki diabetik dapat membantu dalam mencegah kasus baru.
- 9) Edukasi Masyarakat: Tantangan dalam menyampaikan edukasi yang efektif kepada masyarakat mengenai pencegahan, pengelolaan, dan pentingnya perawatan luka kaki diabetik. Kurangnya kesadaran dapat menjadi hambatan dalam upaya pencegahan.

