

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit degeneratif yang dapat berdampak buruk jika tidak ditangani dengan baik. Diabetes Melitus adalah istilah kolektif untuk kelainan metabolik heterogen yang temuan utamanya adalah hiperglikemia kronis (Petersmann et al., 2019). Hiperglikemia kronis juga menyebabkan gangguan pada sekresi dan/atau kerja insulin dan berhubungan dengan kerusakan jangka panjang dan disfungsi berbagai jaringan dan organ (mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah) (Harreiter & Roden, 2019). Diabetes Melitus penyakit kompleks membutuhkan perawatan tanpa gangguan untuk mengurangi berbagai faktor risiko di luar kendali glikemik (Hussain et al., 2022). Diabetes Melitus juga dikenal sebagai kencing manis dan bukanlah suatu penyakit tunggal melainkan suatu sindrom.

Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) cenderung diderita oleh orang dewasa. Di seluruh dunia, 537 juta orang dewasa berusia 20 hingga 79 tahun atau 10,5% dari semua orang dewasa menderita Diabetes Melitus. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Oleh karena itu, sementara populasi global diperkirakan meningkat sebesar 20% selama periode tersebut, jumlah orang yang menderita DM diperkirakan meningkat sebesar 46% (Schaper et al., 2023). Dalam beberapa dekade terakhir, prevalensi DM telah meningkat di seluruh dunia (Sorour et al., 2023). Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter 1,5%, di Sulawesi selatan 1,3%, di Kabupaten Bulukumba 1,51%, (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan prevalensi DM di wilayah adat Ammatoa Kajang 0,004 % (Puskesmas Tanah Toa, 2023). Karena prevalensi DMT2 yang tinggi, langkah-langkah pencegahan harus dipertimbangkan.

Masalah kaki adalah salah satu komplikasi utama DM. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa risiko terkena *diabetic foot ulcer* (DFU) meningkat sebesar 2,5% per tahun (Bandyk, 2018). Penyandang DM sering

mengalami amputasi dan rawat inap karena komplikasi kaki yang terkait dengan DM dan mempunyai prevalensi hingga 25% (Pérez-Panero et al., 2019). Sebagian besar laporan menunjukkan bahwa metode terbaik untuk menangani DFU adalah pencegahannya (Schreml & Berneburg, 2017). Pendidikan yang ditargetkan dan berkelanjutan pada pasien dan perawat serta pengobatan dini faktor risiko dapat mencegah DFU dan mengurangi kejadian ulserasi (Schaper et al., 2023). Maka dari itu pencegahan sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi serius akibat DM.

Ada beberapa faktor risiko terjadinya DFU. Hampir 50% pasien Diabetes Melitus tipe 1 (DMT1) dan Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) mengalami neuropati diabetik ini (Rebecca et al., 2020). Hilangnya sensasi pada jari kaki dan kaki bersama dengan gejala lain seperti nyeri menusuk yang tajam, rasa terbakar, kesemutan, perasaan seperti ditusuk jarum, berdenyut dan mati rasa adalah gejala neuropati (Bril et al., 2018). Neuropati penyebab utama komplikasi ekstremitas bawah yaitu ulserasi yang berhubungan dengan DM dan masalah yang diakibatkannya (Hussain et al., 2022). Kombinasi kurangnya sensasi dan tekanan tinggi yang diterapkan pada kaki menempatkan pasien pada risiko besar terjadinya ulserasi neuropatik (Boulton, 2019). Sehingga penyandang DM tidak menyadari terjadinya cedera atau tekanan berlebih yang memicu DFU.

Kalus juga diidentifikasi sebagai faktor risiko yang menyebabkan penyakit DFU yang parah, seperti yang disebutkan sebelumnya, Adanya neuropati sensorik, otonom, motorik maka menimbulkan kalus (Armstrong et al., 2017). Kalus adalah salah satu jenis hiperkeratosis kulit yang disebabkan oleh kerusakan lokal kulit pada kaki akibat gaya dan tekanan geser yang berlebihan (Marczak et al., 2018). Oleh karena itu, Pembentukannya harus dihentikan. Pembentukan kalus di bawah kepala metatarsal pertama, kedua, dan kelima terkait dengan kekuatan eksternal (tekanan dan tegangan geser) selama berjalan (Amemiya et al., 2020). Kalus biasanya tidak menyebabkan nyeri, kecuali jika menekan saraf atau terlalu menekan area tersebut.

Banyak hal diperlukan untuk mencegah DFU, Peran perawat sangat penting dalam mencegah DFU dengan mengajarkan pasien cara melakukan

pemeriksaan kaki dan kegiatan perlindungan kaki, dan melakukan skrining pasien dengan risiko tinggi (Sukartini et al., 2020). Perilaku pasien dalam perawatan kaki diabetik mencakup melakukan berbagai prosedur perawatan, seperti pemeriksaan kaki, kebersihan kaki (mencuci dan mengeringkan), perawatan kuku kaki, pengendalian luka dasar dan memilih alas kaki yang tepat (Lavery et al., 2016). Risiko DFU pada kaki orang dewasa penyandang DM meningkat karena alas kaki yang tidak sesuai dan pemotongan kuku yang tidak tepat (D'Souza et al., 2016). Oleh karena itu penyandang DM wajib memakai alas kaki.

Terkait penggunaan alas kaki pada penyandang DMT2 justru berbeda di wilayah adat Ammatoa Kajang. Sebagai suatu entitas budaya yang kaya akan tradisi, juga memiliki keunikan dalam kehidupan sehari-hari masyarakatnya. Salah satu kebiasaan yang menjadi ciri khas di wilayah ini adalah pantang memakai alas kaki (barefoot). Kebiasaan ini, yang diakar pada nilai dan norma budaya, menjadi aspek yang membedakan perilaku keseharian masyarakat Ammatoa Kajang dari masyarakat di tempat lain. Tanpa alas kaki mempunyai makna, masyarakat kajang percaya bahwa menyentuh tanah secara langsung akan mengingatkan bahwa kita akan kembali ke tanah juga (Erawati, 2022). Ketika mendengar kata Kajang, maka yang terekam dalam pikiran adalah salah satu nama kecamatan di Kabupaten Bulukumba yang penduduknya berpakaian hitam-hitam yang pada bagian kepala bagi laki-laki dewasa memakai passapu. Hal lain yang sering menjadi identitas bagi komunitas Kajang adalah pengguna bahasa konjo yang identik dengan bahasa Makassar (Haris Sambu, 2016). Suku Kajang merupakan salah satu suku yang ada di Indonesia yang masih mempertahankan kearifan lokal dan nilai-nilai budaya yang ada pada suku tersebut. Suku Ammatoa atau suku Kajang ini adalah suku yang mencintai alam. Kecintaan suku Kajang terhadap lingkungan dikarenakan suku Kajang yang menganggap hutan selayaknya ibu sendiri, karena ibu adalah sosok yang dihormati dan dilindungi. Ciri khas yang ada pada suku Kajang ini adalah pakaian yang dikenakan oleh suku Kajang. Suku Kajang selalu menggunakan pakaian

berwarna hitam dan tidak memakai alas kaki (Rudiansyah, 2019). Sebagai akibatnya masyarakat kajang berisiko menderita DFU.

Berdasarkan fenomena diatas penelitian ini dibutuhkan untuk melakukan analisis terhadap dampak budaya pantang memakai alas kaki pada penyandang DMT2 di wilayah adat Ammatoa Kajang terhadap risiko terjadinya DFU. Pemahaman lebih lanjut tentang bagaimana budaya ini memiliki dampak pengelolaan kesehatan kaki pada penyandang DMT2 dapat memberikan wawasan yang berharga dalam merancang strategi pencegahan yang lebih efektif.

B. Rumusan Masalah

DM penyakit kompleks membutuhkan perawatan tanpa gangguan untuk mengurangi berbagai faktor risiko diluar kendali glikemik (Hussain et al., 2022). Faktor risiko DFU harus diidentifikasi dengan peralatan yang tersedia dan efektif dalam pengaturan klinis dan disertai dengan penatalaksanaan yang cepat dan tepat (Lung et al., 2020). Neuropati menyebabkan hilangnya sensasi pelindung pada kaki, sehingga meningkatkan risiko DFU (McMorrow et al., 2022). Ciri khas masyarakat wilayah adat Ammatoa Kajang adalah mereka tidak memakai alas kaki (Elfira et al., 2023). Penerimaan sosial budaya sangat berpengaruh dalam penggunaan alas kaki, beberapa penyandang DM menolak menggunakan alas kaki karena bertentangan dengan norma sosial budaya yang diyakini (Tan et al., 2019). Penyebab utama DFU adalah penggunaan alas kaki yang tidak sesuai atau tidak memakai alas kaki saat berjalan (Schaper et al., 2023). Berdasarkan fenomena tersebut pertanyaan penelitian ini adalah “Bagaimana analisis Dampak budaya pantang memakai alas kaki (Barefoot) pada penyandang DMT2 di wilayah adat Ammatoa Kajang terhadap risiko DFU?”

C. Tujuan Penelitian

Membandingkan risiko DFU antara kelompok risiko (pantang memakai alas kaki) dan kelompok non risiko (Memakai alas kaki) pada penyandang Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah adat Ammatoa Kajang

D. Pernyataan Originalitas

Budaya dan kebiasaan pribadi sangat mempengaruhi praktik penggunaan alas kaki. Norma dan tradisi masyarakat sangat mempengaruhi cara pasien DMT2 merawat kaki dan kesehatan secara umum (Ranuve & Mohammadnezhad, 2023). Namun dampak tidak memakai alas kaki (Barefoot) terhadap risiko DFU belum diketahui, oleh karena itu originalitas penelitian ini adalah adanya konteks budaya, penelitian ini menyoroti dampak budaya pantang memakai alas kaki pada penyandang DMT2 khususnya di wilayah adat Ammatoa Kajang, penelitian ini mengeksplorasi dampak budaya pantang memakai alas kaki terhadap risiko DFU.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Defenisi

Diabetes melitus diambil dari bahasa Yunani *diabetes* yang berarti menyedot – melewati dan bahasa latin *melitus* yang berarti manis. Tinjauan sejarah menunjukkan bahwa istilah “diabetes” pertama kali digunakan oleh Apollonius dari Memphis sekitar tahun 250 hingga 300 SM. Peradaban Yunani kuno, India, dan Mesir menemukan sifat manis urin dalam kondisi ini, dan karenanya munculah penyebaran kata Diabetes Melitus (Sapra & Bhandari, 2021). Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang umum terjadi pada dewasa yang membutuhkan supervisi medis berkelanjutan dan edukasi perawatan mandiri pada pasien. Namun, bergantung pada tipe DM dan usia pasien, kebutuhan dan asuhan keperawatan pasien dapat sangat berbeda (Maria, 2021). Diabetes melitus yang sering disebut sebagai "kencing manis" atau "gula" oleh orang awam adalah kelainan endokrin yang paling umum terjadi dimana tubuh tidak memproduksi cukup insulin atau memiliki resistensi terhadap insulin yang bersirkulasi, dan ditandai dengan tingginya kadar gula darah dalam jangka waktu lama (Schwerin & Svancarek, 2023).

2. Etiologi

Etiologi diabetes melitus menurut (Decroli, 2019) yaitu :

- a. Resistensi Insulin, resistensi Insulin adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan normoglikemia. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati akibatnya memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat untuk digunakan dalam mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat.

- b. Disfungsi Sel Beta Pankreas, disfungsi sel beta pankreas terjadi akibat dari kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Beberapa teori yang menjelaskan bagaimana kerusakan sel beta mengalami kerusakan di antaranya teori glukotoksisitas (peningkatan glukosa yang menahun), lipotoksisitas (toksisitas sel akibat akumulasi abnormal lemak), dan penumpukan amiloid (fibril protein didalam tubuh).
- c. Faktor Lingkungan, beberapa faktor lingkungan yang juga memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit DMT2 yaitu obesitas, makan terlalu banyak, dan kurangnya aktivitas fisik. Penelitian baru menunjukkan adanya hubungan antara DMT2 dengan obesitas yang melibatkan sitokin proinflamasi yaitu tumor necrosis factor alfa (TNFa) dan interleukin-6 (IL-6), resistensi insulin, gangguan metabolisme asam lemak, proses seluler seperti disfungsi mitokondria, dan stress retikulum endoplasma.

3. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus dapat diklasifikasikan ke dalam kategori sebagai berikut:

1. Diabetes Melitus Tipe 1 (DMT1), kondisi ini biasa disebut diabetes tergantung insulin atau sebelumnya disebut diabetes masa kanak-kanak/remaja. Penyakit ini menyumbang sekitar 5% hingga 10% dari seluruh kasus diabetes. Hal ini dapat dikaitkan dengan kerusakan autoimun sel beta penghasil insulin di pulau pankreas yang disebabkan oleh berbagai penyebab, termasuk kerentanan genetik, penyakit virus, pankreatitis akibat racun atau alkohol, atau beberapa faktor makanan. Kelompok usia yang terkena biasanya anak-anak dan remaja, namun orang dewasa juga bisa terkena DMT1. Sesuai dengan namanya "tergantung insulin", hal ini memerlukan pemberian insulin subkutan melalui suntikan intermiten atau infus pompa (Schwerin & Svancarek, 2020).
2. Pada Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2), varian ini biasa disebut sebagai diabetes non-insulin atau sebelumnya disebut diabetes usia

dewasa. Ini menyumbang sekitar 90% dari seluruh kasus diabetes. Hal ini terkait dengan desensitisasi insulin/resistensi insulin (respon terhadap insulin menjadi berkurang) di berbagai jaringan. Awalnya, terjadi peningkatan produksi insulin, namun seiring berjalannya waktu akan menurun. DM2 paling sering terjadi pada orang yang berusia lebih dari 45 tahun, namun penyakit ini semakin banyak terjadi pada anak-anak, remaja, dan dewasa muda karena meningkatnya tingkat obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan padat energi (Schwerin & Svancarek, 2020).

3. Diabetes Melitus Gestasional (GDM), hiperglikemia yang pertama kali terdeteksi selama kehamilan diklasifikasikan sebagai diabetes melitus gestasional (DMG). Meski bisa terjadi kapan saja selama kehamilan, DMG umumnya menyerang ibu hamil pada trimester kedua dan ketiga. Menurut American Diabetes Association (ADA), DMG mempersulit 7% dari seluruh kehamilan. Wanita Penyandang DMG dan keturunannya memiliki peningkatan risiko terkena diabetes melitus tipe 2 dikemudian hari (Schwerin & Svancarek, 2020).
4. Jenis diabetes tertentu yang disebabkan oleh penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes usia muda), penyakit eksokrin pankreas (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), dan penyakit akibat obat atau bahan kimia. Diabetes yang diinduksi (seperti penggunaan glukokortikoid, dalam pengobatan HIV/AIDS, atau setelah transplantasi organ) (American Diabetes & Association., 2022). Terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (Soelistijo, 2021).

4. Patofisiologi

Pankreas memiliki sel-sel beta yang menghasilkan insulin untuk mengatur metabolisme karbohidrat dan membawa glukosa ke sel tubuh. Gangguan produksi insulin di pankreas akibat kerusakan sel pankreas atau kemampuan tubuh bereaksi terhadap insulin itu sendiri menjadi faktor penyebab terjadinya diabetes melitus. Faktor genetik bukan menjadi faktor utama penyebab diabetes, melainkan faktor kebiasaan hidup dan lingkungan juga dapat memengaruhi (I Made Sukma Wijaya, 2018). Berikut patofisiologi Diabetes Melitus sesuai dengan klasifikasinya

Diabetes melitus tipe 1 (akibat autoimun B-kerusakan sel, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut, termasuk diabetes autoimun laten pada usia dewasa)(American Diabetes & Association., 2022). Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM), disebabkan karena destruksi sel beta pankreas, sehingga erat kaitannya dengan defisiensi insulin absolut baik karena autoimun atau idiopatik. Sering diderita pada usia < 15 tahun dan berhubungan dengan faktor keturunan (Soelistijo, 2021).

Diabetes melitus tipe 2 (akibat hilangnya kecukupan secara progresif B-sekresi insulin sel sering pada latar belakang resistensi insulin) (American Diabetes & Association., 2022). Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM), dapat terjadi mulai dari yang dominan resisten insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai dominan sekresi insulin dengan resistensi insulin. Faktor yang berhubungan gaya hidup (Soelistijo, 2021).

Diabetes melitus gestasional (diabetes yang terdiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan yang tidak secara jelas merupakan diabetes sebelum kehamilan) (American Diabetes & Association., 2022).

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

Association., 2022). Terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (Soelistijo, 2021).

5. Manifestasi Klinis

Menurut Perkeni tahun 2021 mengatakan bahwa tanda klasik diabetes melitus antara lain:

- a. Poliuri (banyak kencing) : Gejala umum pada Penyandang diabetes melitus. Poliuria disebabkan kadar glukosa darah berlebih, sehingga merangsang tubuh untuk mengeluarkan kelebihan gula tersebut melalui ginjal bersama urin. Gejala ini terutama muncul pada malam hari, yaitu saat kadar gula dalam darah relatif lebih tinggi dari pada malam hari.
- b. Polidipsi (banyak minum) : Akibat reaksi tubuh karena banyak mengeluarkan urin. Gejala ini sebenarnya merupakan usaha tubuh untuk menghindari kekurangan cairan (dehidrasi). Oleh karena tubuh banyak mengeluarkan air, secara otomatis menimbulkan rasa haus untuk mengganti cairan keluar. Selama kadar glukosa darah belum terkontrol baik, akan timbul terus keinginan minum terus-menerus. Sebaliknya minum banyak akan terus menimbulkan keinginan untuk selalu kencing. Dua hal ini merupakan serangkaian sebab akibat yang akan terus terjadi selagi tubuh belum dapat mengendalikan kadar gula dalam darahnya.
- c. Polipaghi (banyak makan) : Gejala lain yang dapat diamati, polipaghia disebabkan oleh berkurangnya cadangan gula dalam tubuh meskipun kadar gula dalam darah tinggi. Kondisi ini disebabkan oleh ketidakmampuan insulin dalam menyalurkan gula sebagai sumber

tenaga dalam tubuh, membuat tubuh lemas seperti kurang tenaga sehingga timbul rasa lapar.

6. Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus dapat terjadi di antaranya komplikasi Akut:

- a. **Hiperglikemia dan Ketoasidosis Diabetik:** Hiperglikemia akibat saat glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel karena kurangnya insulin. Tanpa tersedianya karbohidrat untuk bahan bakar sel. Hati mengubah simpanan glikogennya kembali ke glukosa (glikogenolisis) dan meningkatkan biosintesis glukosa (glukoneogenesis). Namun, respon ini memperberat situasi dengan meningkatnya kadar glukosa darah bahkan lebih tinggi (Black, M. Joyce, 2014). Penyebab umum ketoasidosis diabetik termasuk berikut: Memakai terlalu sedikit insulin, Mangkir menggunakan insulin, ketidakmampuan memenuhi peningkatan kebutuhan insulin yang dibuat oleh pembedahan, trauma, kehamilan, stres, pubertas atau infeksi, berkembangnya resistansi insulin melalui kehadiran antibodi insulin (Maria, 2021).
- b. **Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Nonketosis:** Sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketosis (hyperglycemic hiperosmolar nonketotic syndrome [HHNS]) adalah varian ketoasidosis diabetik yang ditandai dengan hiperglikemia ekstrem (600-2.000 mg/dl), dehidrasi nyata, ketonuria ringan atau tidak terdeteksi, dan tidak ada asidosis. HHNS umumnya banyak terjadi pada klien lansia dengan DM tipe 2 (Maria, 2021).
- c. **Hipoglikemia:** Hipoglikemia (juga dikenal sebagai reaksi insulin atau reaksi hipoglikemia) adalah ciri umum dari DM tipe 1 dan juga dijumpai di dalam klien dengan DM tipe 2 yang diobati dengan insulin atau obat oral. Kadar glukosa darah yang tepat pada klien mempunyai gejala hipoglikemia bervariasi, tapi gejala itu tidak terjadi sampai kadar glukosa darah < 50-60 mg/dl. Etiologi dan faktor risiko reaksi hipoglikemia mungkin terjadi akibat dari berikut ini: Dosis berlebihan insulin atau sulfonilurea (jarang diresepkan). Menghindari

makanan atau makan lebih sedikit dari biasanya. Pemakaian tenaga berlebihan tanpa penambahan kompensasi karbohidrat. ketidakseimbangan nutrisi dan cairan disebabkan mual dan muntah, asupan alkohol (Maria, 2021).

Komplikasi kronis diabetes melitus: Klien dengan DM yang hidup lebih lama, dengan peningkatan risiko untuk komplikasi kronis yaitu **komplikasi makrovaskuler** yaitu Penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, hipertensi, penyakit pembuluh darah, infeksi. Kemudian **komplikasi mikrovaskuler** yaitu retinopati, nefropati, ulkus tungkai dan kaki, neuropati sensorimotor, neuropati autonomi yaitu pupil, jantung, gastrointestinal, urogenital. Komplikasi kronis adalah penyebab utama kesakitan dan kematian pada klien DM. Perubahan ini banyak memengaruhi sistem tubuh dan dapat menghancurkan klien dan keluarganya, perubahan ini memengaruhi klien DM tipe 1 dan 2. Komplikasi terkait diabetes diklasifikasikan sebagai satu dari 2 tipe (Maria, 2021).

Komplikasi makrovaskular penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskular, dan penyakit pembuluh perifer adalah lebih umum, cenderung terjadi pada usia lebih awal, dan lebih luas dan berat pada orang dengan DM. Penyakit makrovaskular (penyakit pembuluh darah besar) mencerminkan aterosklerosis dengan penumpukan lemak pada lapisan dalam dinding pembuluh darah. Risiko berkembangnya komplikasi makrovaskular lebih tinggi pada DM tipe 1 dari pada tipe 2. Penyakit makrovaskular, khususnya penyakit pembuluh koroner, paling umum penyebab kematian klien diabetes, terhitung 40-60% dari semua kasus penyakit makrovaskular terkait diabetes. Alasan paling umum klien diabetes dirawat inap adalah pengobatan komplikasi makrovaskular. DM tidak hanya faktor risiko bebas untuk komplikasi ini tapi juga faktor risiko utama hipertensi dan hiperlipidemia. Secara tipikal, kadar very-low-density dan low-density-lipoproteins (LDL) meningkat dan kadar high-density lipoprotein (HDL) menurun (Maria, 2021).

7. Diagnosis

Penegakkan diagnosa DM dilakukan dengan pengukuran kadar glukosa dalam darah. Pemeriksaan kadar glukosa dalam darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan darah secara enzimatik menggunakan sampel darah vena. Penegakkan diagnosa DM dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa lebih atau sama dengan 126 mg/dl. Puasa yang dimaksud adalah tidak ada asupan kalori selama minimal 8 jam.
- b. Hasil pemeriksaan glukosa plasma lebih atau sama dengan 200 mg/dl setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- c. Hasil pemeriksaan glukosa plasma sewaktu lebih atau sama dengan 200 mg/dl disertai dengan keluhan klasik.
- d. Pemeriksaan HbA1c lebih atau sama dengan 6,5 % dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glychohaemoglobin Standardisation Program (NGSP) (Soelistijo, 2021).

B. Budaya Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2

Kata kebudayaan berasal dari kata budh-> budhi-> budhaya dalam bahasa sansekerta yang berarti akal, sehingga kebudayaan diartikan sebagai hasil pemikiran atau akal manusia (Sarinah, 2019). Dalam kamus besar bahasa Indonesia, budaya (culture) diartikan sebagai pikiran, adat istiadat, sesuatu yang sudah berkembang, sesuatu yang sudah menjadi kebiasaan yang sukar diubah (Sugono, 2008). Kebudayaan bukanlah sesuatu yang dapat diwariskan secara biologis, namun diperoleh dari proses pendidikan dan pembinaan. Hal ini berarti bahwa sang pewaris kebudayaan haruslah tumbuh didalam kelompok masyarakat dimana kebudayaan itu bermukim (Asyrafunnisa & Abeng, 2019).

Kasus DM T2 terus meningkat setiap tahun, salah satu penyebabnya adalah karena faktor perubahan gaya hidup maupun budaya masyarakat (Maulidina, 2019). DM mempengaruhi orang-orang dari semua budaya, ras dan etnis. Di Amerika Serikat penyakit ini terus memberikan dampak yang lebih besar pada kelompok Hispanik, Kulit hitam, Asia-Amerika, dan Indian Amerika, penduduk asli Alaska dibandingkan kelompok kulit putih. Meskipun secara umum kita telah melihat peningkatan keseluruhan dalam tingkat komplikasi pada semua penyandang DM, kesenjangan antara penyandang DM berkulit hitam dan Hispanik dibandingkan dengan penyandang DM berkulit putih non-Hispanik tampaknya tetap ada (Haw, 2021).

Indonesia sendiri terdapat banyak budaya yang berbeda. Budaya Jawa sangat mempengaruhi cara pasien DM di Jawa mengelola penyakitnya sendiri. Berbagai aspek budaya Jawa ditemukan mempunyai dampak menguntungkan atau merugikan terhadap status kesehatan pasien DM yaitu (1) kesalahpahaman tentang DM dan penatalaksanaannya, seperti keyakinan bahwa ada jenis DM gula kering dan gula basah; keyakinan bahwa mengonsumsi banyak nasi dingin tidak meningkatkan glukosa darah; keyakinan bahwa insulin menyebabkan kerusakan organ; keyakinan bahwa diabetes dapat disembuhkan sepenuhnya; dan keyakinan bahwa berjalan tanpa alas kaki baik untuk tubuh; (2) keyakinan dan praktik budaya mengenai program pengobatan, seperti penggunaan tanaman obat untuk menurunkan glukosa darah dan pengobatan rumahan untuk mengobati tukak kaki; (3) Koping yang dipengaruhi oleh perpaduan budaya dan agama, seperti mengelola stres dengan berserah diri kepada Tuhan dan bersabar dalam menghadapi penyakitnya; (4) Dampak budaya terhadap pengelolaan pola makan, seperti kesulitan mengatur pola makan pada acara budaya dan kesulitan mengatur kebiasaan makan makanan yang rasanya manis (Sari et al., 2022). Sedangkan masyarakat suku Batak Karo sangat percaya pada kekuatan gaib dan ilmu gaib, serta mengikuti berbagai upacara adat untuk mengobati DM. Mereka juga menggunakan pengobatan tradisional, termasuk herbal. Perawat yang merawat kelompok etnis berbeda, seperti

masyarakat Batak Karo, harus mempunyai kesadaran peka budaya dan kompeten untuk memberikan perawatan yang memadai bagi mereka (Suza et al., 2020). Selain itu kepercayaan spiritual dan kepercayaan budaya, bersikap positif dan selalu menjaga serta merawat kaki seperti melihat kaki, mencuci kaki termasuk faktor-faktor yang dapat mencegah DFU (Yusuf et al., 2016).

C. Budaya Pantang Memakai Alas Kaki

Berbagai kelompok etnis mewarnai keragaman yang ada di Indonesia, salah satunya adalah Suku Kajang. Masyarakat dari suku ini tinggal di desa Tanah Towa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Desa Tanah Towa terbagi menjadi dua wilayah, yaitu Kajang Dalam (Sobbu, Benteng, Pangi, Bongkina, Kuncio, Luraya, dan Balambina) dan Kajang Luar (Balagana dan Jannaya)(Samidi & Husain, 2023). Di Kecamatan Kajang terdapat 3 puskesmas sebagai Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yaitu :

Tabel 1 : Puskesmas Kecamatan Kajang

No	Nama Puskesmas	Nama Pustu (Puskesmas Pembantu)	10 Penyakit terbanyak tahun 2023		Jumlah Penduduk
			Nama Penyakit	Jumlah	
1	Tanah Toa	1. Tanah Toa	1. Gastritis	394	21.000
		2. Malleleng	2. Hipertensi	225	
		3. Sapanang	3. Myalgia	151	
		4. Pattiroang	4. Common Cold	133	
		5. Batunilam	5. Artritis	115	
			6. Necrosis of pulp	75	
			7. Headache	59	
			8. Diabetes Melitus tipe 2	58	
			9. Pulpitis	54	
			10. Dermatitis	44	
2	Kajang	1. Laikang	1. Myalgia	194	23.131
		2. Lembang Lohe	2. Hipertensi	157	
		3. Pantama	3. Common Cold	153	
		4. Possitanah	4. Pulpitis	126	
		5. Lolisang	5. Diabetes Melitus tipe 2	114	
		6. Mattoanging	6. ISPA	105	
			7. Headache	92	
			8. GERD	79	
			9. Dyspepsia	68	
			10. Dermatitis	48	
3	Lembanna	1. Tambangan	1. Hipertensi	377	20.704
		2. Bonto Baji	2. Neuralgia	360	
		3. Sangkala	3. Dermatitis	233	

Masyarakat Kajang tersebar dalam lingkup geografis Kecamatan Kajang seluas 126,18 km². Topografi wilayahnya terdiri dari dataran, perbukitan, dan pantai. Kontur lahan yang berbeda tersebut diperuntukkan bagi pemukiman (17 desa dan 2 kelurahan), sawah, budidaya, perkebunan, dan hutan. Desa Tanah Towa seluas 729 hektar berbatasan dan terhubung dengan desa lain. Lahan pemukiman semi produktif di sekitar rumah ditanami kelapa, merica, dan cengkeh. Lahan produktif yang menghasilkan pangan dan komoditas adalah sawah 7,13%, ladang 28,39%, perkebunan 17,14%, dan hutan 45,40% (Samidi & Husain, 2023).

Masyarakat Hukum Adat yang selanjutnya disebut MHA adalah sekelompok orang yang secara turun temurun bermukim di wilayah geografis tertentu di negara Indonesia karena adanya ikatan pada asal usul leluhur, hubungan yang kuat dengan tanah, wilayah, sumber daya alam, memiliki pranata pemerintahan adat, dan tatanan hukum adat di wilayah adatnya. MHA Ammatoa Kajang adalah sekelompok orang yang secara turun temurun bermukim di Ilalang Embayya' dan sebagian bermukim di Ipantarang Embayya' yang melaksanakan Pasang ri Kajang. Pasang ri Kajang untuk selanjutnya disebut Pasang adalah sumber nilai yang mengatur seluruh sendi kehidupan MHA Ammatoa Kajang, diantaranya berhubungan dengan masalah sosial, budaya, pemerintahan, kepercayaan, lingkungan dan pelestarian hutan. Ammatoa adalah orang yang menjadi simbol tatanan masyarakat adat Kajang yang ditetapkan oleh MHA Ammatoa Kajang sebagai pemangku adat tertinggi masyarakat adat Ammatoa Kajang dan bertempat tinggal di ilalang embaya Desa Tanah Towa Kecamatan Kajang (Sommeng, 2015). Saat berkomunikasi masyarakat di kawasan adat Ammatoa Kajang terjadi secara verbal maupun non verbal dengan sesama masyarakat serta dengan tuhan dan alam. Komunikasi verbal dan non verbal yang terjadi dalam masyarakat mencerminkan mereka masih sangat menjaga kelestarian adat dengan bahasa, cara berkomunikasi dan simbol-simbol yang mereka gunakan. Alam sekitar juga sangat terjaga kelestariannya menunjukkan bagaimana mereka menghargai alam yang telah memberikan kehidupan

sehingga mereka harus melindunginya agar terhindar kerusakan (Rusli & Djannah, 2020).

Desa Tanah Towa memiliki keunikan dibandingkan desa-desa di Kecamatan Kajang. Penduduk desa mengaku sebagai ahli waris dan penerus keturunan Bohe Tomme (Ammatoa [pemimpin adat] pertama masyarakat Kajang). Pemimpin dan tetua adat mempunyai peran penting dalam menjaga adat istiadat. Penentuan tersebut Ilalang Embayya Wilayah tidak bertujuan untuk mengucilkan masyarakat, namun menolak teknologi modern yang dapat mengubah nilai-nilai lokal. Infrastruktur dan teknologi modern yang ditolak adalah jalan aspal, mesin (sepeda motor, mobil, dan traktor), alas kaki (sandal dan sepatu), informasi alat komunikasi (televisi dan telepon seluler), dan jaringan listrik. Penolakan terhadap pembangunan infrastruktur dan teknologi modern bukan berarti masyarakat Kajang berada pada posisi marginal, melainkan sebagai tindakan untuk mencegah perubahan perilaku masyarakat dan melindungi identitas budaya lokal (Samidi & Husain, 2023). Pedoman hidup masyarakat Ammatoa berupa Pasang ri Kajang merupakan kumpulan amanah leluhur. Nilai-nilai yang terkandung dalam pasang dianggap sangat sakral jika tidak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari akan membawa dampak buruk bagi masyarakat Ammatoa. Dampak buruk yang dimaksud dapat berupa rusaknya keseimbangan ekologis dan kekacauan sosial (Amin, 2020). Masyarakat Ammatoa Kajang sangat menganjurkan generasinya untuk menuntut ilmu setinggi-tingginya supaya dapat mengetahui aktivitas diluar sana sehingga dapat bertahan dengan perubahan-perubahan yang terjadi seperti teknologi yang canggih dan dampak negatif masyarakat Ammatoa Kajang berdampak negative juga pada lingkungan dan adat istiadatnya dikarenakan suku Kajang tidak selamanya bermukim di Kajang dalam (Aswar, 2019).

D. Risiko Diabetic Foot Ulcer (DFU)

DFU merupakan komplikasi yang sering terjadi pada penyandang DM dan dapat menyebabkan amputasi serta kematian (Wang et al., 2022). Oleh karena itu, pencegahan DFU sangat penting untuk dilakukan. Beberapa hal

yang dapat dilakukan untuk mencegah DFU antara lain pemeriksaan kaki secara rutin, perawatan kaki secara teratur, menjaga kebersihan dan kelembaban kulit kaki, memotong kuku dengan benar, memakai alas kaki dan kaos kaki yang tepat, serta menghindari cedera pada kaki (Soelistijo, 2021). Selain itu, edukasi juga penting untuk meningkatkan kesadaran pasien DM tentang perawatan kaki dan pencegahan DFU (Miranda et al., 2021). Dengan melakukan pencegahan secara komprehensif, termasuk skrining kaki diabetik tahunan dan risiko perawatan kaki diabetik yang difasilitasi melalui tim multidisiplin telah diterapkan untuk memungkinkan identifikasi dini pasien DM yang berisiko tinggi mengalami komplikasi DFU (Lim et al., 2017).

Terdapat beberapa langkah deteksi dini risiko *diabetic foot ulcer* yang dapat dilakukan. Langkah pertama untuk mendeteksi risiko lebih lanjut terjadinya DFU pada penyandang DM adalah dengan pemeriksaan kaki menggunakan doppler Ankle Brachial Index (ABI) dan uji monofilamen. Namun, alat-alat ini masih langka di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan alternatif yaitu uji Ipswich Touch Test (IpTT) dan palpasi denyut dorsalis pedis dan posterior tibialis (Yuliani et al., 2019). Komponen wajib pemeriksaan kaki diabetik meliputi inspeksi visual, penilaian denyut perifer, dan penilaian sensorik (Care & Suppl, 2018). Alat deteksi dini yang lebih baik akan mencegah dan mengurangi beban ulserasi dan amputasi kaki dengan tujuan utama mengurangi prevalensi komplikasi mikrovaskuler yang umum (Burgess et al., 2021). Penggunaan jenis pemeriksaan yang dipilih harus disesuaikan dengan beberapa hal, yaitu: 1) kondisi pasien yang akan diperiksa, baik fisik maupun psikis, 2) ketersediaan sumber daya yang memadai, seperti tenaga kesehatan, biaya, waktu, dan alat yang tersedia, 3) tingkat keefektifan dan keparahan gejala yang dirasakan pasien yang diinginkan. Hal ini akan membantu untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama pemeriksaan (Rismayanti et al., 2022).

Identifikasi individu yang berisiko mengalami DFU adalah salah satu dari lima elemen utama yang mendasari upaya pencegahan DFU apabila penyandang DM tidak mengalami DFU. Periksa kaki penyandang DM yang berisiko mengalami DFU secara teratur, berikan pendidikan kepada pasien,

keluarganya, dan profesional kesehatan, anjurkan memakai alas kaki yang tepat secara teratur, dan mengobati faktor risiko DFU (Schaper et al., 2023):

1. Mengidentifikasi orang dengan kaki yang berisiko, skrining seseorang dengan DM dengan risiko DFU yang sangat rendah (risiko IWGDF 0) setiap tahun untuk mengetahui tanda-tanda atau gejala hilangnya sensasi pelindung dan PAD, untuk mengidentifikasi apakah mereka berisiko terhadap DFU . Tidak adanya gejala pada penyandang DM tidak mengecualikan penyakit kaki, mereka mungkin memiliki neuropati asimtomatik, PAD, tanda pra-ulseratif, atau bahkan ulser.
2. Secara teratur dan memeriksa orang dengan kaki yang berisiko (Risiko IWGDF 1 atau lebih tinggi)

Jika pemeriksaan kaki tahunan mengidentifikasi seseorang sebagai “berisiko”, lakukan pemeriksaan yang lebih komprehensif. Hal ini mencakup penilaian atau pemeriksaan berikut untuk menilai risiko secara lebih rinci. Setelah pemeriksaan kaki, buat stratifikasi setiap pasien menggunakan kategori stratifikasi risiko IWGDF sistem yang ditunjukkan pada tabel dibawah :

Table 2: Risk stratification system and corresponding foot screening frequency

Category	Ulcer Risk	Characteristics	Frequency*
0	Very low	No LOPS and no signs of PAD	Once a year
1	Low	LOPS or PAD	Once every 6-12 months
2	Moderate	LOPS + PAD, or LOPS + Foot deformity PAD + Foot deformity	Once every 3-6 months
3	High	LOPS or PAD, and one or more of the following: - History of a foot ulcer - A lower extremity amputation (Minor or Major) - End-stage renal disease	Once every 1-3 months

Note : LOPS= Loss of Protective Sensation; PAD = Perpheral Artery Disease;

*Screening frequency is based on expert (Schaper et al., 2023)

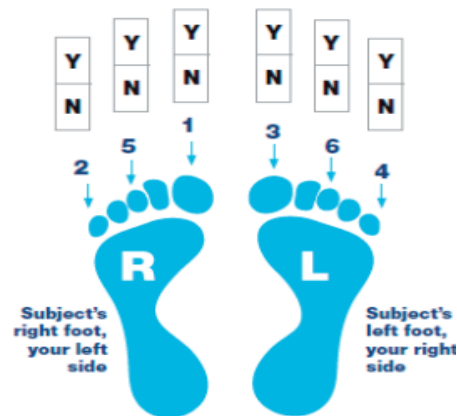
Pencegahan DFU dimulai dengan skrining hilangnya sensasi pelindung, yang paling baik dilakukan di layanan primer dengan riwayat

singkat dan monofilamen Semmes-Weinstein 10 gram. Klinik spesialis dapat mengukur neuropati dengan biothesiometri, mengukur tekanan kaki plantar, dan menilai status vaskular ekstremitas bawah dengan USG Doppler dan indeks tekanan darah pergelangan kaki-brakialis. Pengukuran ini, bersama dengan temuan lain dari riwayat dan pemeriksaan fisik, memungkinkan dokter untuk membuat stratifikasi pasien berdasarkan risiko dan menentukan jenis risiko (Singh et al., 2005). Pemeriksaan sensasi tekanan dilakukan dengan monofilamen 10 gram (Owen Mumford, UK). Monofilamen nilon diaplikasikan tegak lurus pada empat lokasi (kepala metatarsal ke-1, ke-3, dan ke-5 dan permukaan plantar hallux distal) pada setiap kaki. Area ulkus, kapalan, jaringan nekrotik, dan bekas luka dihindari selama pengujian. Hilangnya kemampuan untuk mendeteksi monofilamen bahkan pada satu tempat pemeriksaan dianggap sebagai neuropati distal (Yazdanpanah et al., 2018). Bila tidak tersedia alat monofilament 10g di pusat layanan kesehatan IpTT dapat jadi alternatif digunakan untuk mengidentifikasi adanya neuropati, pemeriksaan IpTT tidak menunjukkan perbedaan dengan golden standar neuropati (Basir et al., 2020). IpTT bekerja dengan baik berdasarkan standar yang diakui untuk prediksi ulkus, mudah diajarkan, dapat diandalkan, tanpa biaya, dan selalu tersedia (Rayman et al., 2011). Prosedur IpTT menurut Diabetes UK(2012) adalah sebagai berikut :

1. Lepaskan kaos kaki dan sepatu, minta pasien tidur terlentang diatas tempat tidur atau duduk (posisi fowler) dengan kedua kaki lurus diatas tempat tidur.
2. Ingatkan pasien tentang kaki kanan dan kirinya. Menunjukkan dengan jelas dan tegas dengan menyentuh setiap kaki sambil mengatakan “ini adalah kaki kanan Anda” ketika menyentuh kaki kanan dan “ini adalah kaki kiri Anda” ketika menyentuh kaki kiri. Kaki kanan pasien adalah sisi kiri pemeriksa begitu juga sebaliknya.
3. Minta pasien untuk menutup mata mereka dan menjaga agar mata tetap tertutup sampai tes selesai dilakukan.
4. Memberitahu pasien bahwa anda akan menyentuh jari kaki mereka dan meminta mereka untuk mengatakan “Ya” segera setelah mereka

merasakan sentuhan dan tergantung pada kaki yang tersentuh.

5. Lakukan sentuhan dengan menggunakan jari telunjuk pada enam titik masing-masing 3 titik pada kaki kanan dan kiri. Urutan melakukan sentuhan adalah diawali pada ibu jari kaki kanan-kelingking kaki kanan ibu jari kaki kiri-kelingking kaki kiri-jari tengah kaki kanan dan terakhir adalah jari tengah kaki kiri.

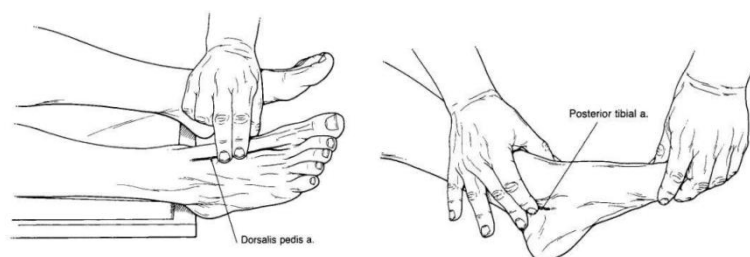


Gambar 2. Titik pemeriksaan IpTT (Sulistiani et al., 2022)

6. Mulailah menyentuh dengan ringan ujung jari sesuai urutan dengan ujung jari telunjuk anda. Pasien akan merespon dengan mengatakan “Ya” jika mereka merasakan adanya sentuhan.
7. Catat hasil dengan melingkari “Ya” pada lembar catatan terlampir. Jika mereka tidak menanggapi atau tidak merasakan adanya sentuhan, beri tanda dengan lingkaran “N”/No.
8. Pindah ke jari kelingking kaki kanan, catat hasilnya, diikuti oleh jari kaki urutan ke 3, jempol kaki kiri dan seterusnya.
9. Lanjutkan sampai semua atau enam jari kaki telah diperiksa.
10. Jika pasien tidak merasakan sentuhan pada dua atau lebih dari enam jari kaki, maka dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami penurunan sensasi dan berisiko mengalami *diabetic foot ulcer*.

Sedangkan alat skrining untuk mendiagnosis penyakit arteri ekstremitas bawah adalah penilaian indeks pergelangan kaki-brakialis (ABI), yang banyak digunakan dalam praktik umum (Tóth-Vajna et al., 2019). Untuk pemeriksaan vaskular, denyut nadi dorsalis pedis, tibialis posterior, popliteal,

dan femoral dinilai. ABI (indeks pergelangan kaki-brakial) diukur dengan perangkat Doppler genggam (Huntleigh Diabetic Foot Kit, UK) dan dihitung dengan rumus berikut: $ABI = (\text{tekanan sistolik maksimum arteri dorsalis pedis atau tibialis posterior}) / (\text{tekanan sistolik maksimum arteri brakialis arteri})$ secara terpisah untuk setiap kaki. ABI =0,9-1,3 dianggap normal, ABI =0,4-0,9 sebagai penyakit pembuluh darah, dan ABI <0,4 sebagai penyakit pembuluh darah parah (Potier et al., 2011). Angiopati dideteksi menggunakan Ankle Brachial Index (ABI) yang merupakan golden standar dan palpasi nadi *dorsalis pedis* dan *posterior tibialis*. Prosedur palpasi nadi *dorsalis pedis* dan *posterior tibialis*: 1) Palpasi nadi dilakukan oleh perawat dengan meraba denyut nadi *dorsalis pedis* dan *posterior tibialis* kanan dan kiri. 2) Palpasi nadi *dorsalis pedis* yaitu pada tulang navikular tepat di bagian anterior tikungan pergelangan kaki. 3) Untuk palpasi nadi *posterior tibialis* antara *medial maleolus* dan Tendon *achilles* atau di dalam pergelangan kaki.



Gambar 3. Titik pemeriksaan nadi dorsalis pedis dan posterior tibialis (Hill & Smith, 1990)

Klien diklasifikasikan sebagai PAD jika setidaknya satu denyut nadi di satu kaki tidak ada atau berkurang (Subramanian et al., 2019). Tingkat sensitivitas dan spesifisitas Doppler ABI dan palpasi nadi *dorsalis pedis* dan *posterior tibialis* diperoleh hasil yang sangat baik. Dengan demikian alternatif untuk pemeriksaan angiopati dapat dilakukan dengan menggunakan palpasi nadi *dorsalis pedis* dan *posterior tibialis* (Satriani et al., 2017).

Selain pemeriksaan LOPS/neuropati dan PAD/angiopati, deformitas kaki juga mempengaruhi risiko DFU. Deformitas kaki adalah perubahan atau penyimpangan dari bentuk atau ukuran normal kaki, seperti *hammer toes*, *claw toes*, *hallux valgus*, *pes cavus*, *pes planus*, *charcot*, trauma, amputasi,

operasi kaki lainnya atau juga termasuk keterbatasan mobilitas sendi pada kaki dan/ atau pergelangan kaki (van Netten et al., 2023).

a) *Hammer Toes*

Hammer toe mengacu pada deformitas fleksi pada sendi proksimal interphalangeal (PIP) jari kaki disertai dengan sedikit deformitas ekstensi sendi (Dipreta, 2014).

b. *Claw Toe*

Claw toe didefinisikan sebagai deformitas hiperekstensi pada sendi MTP dan sekunder mengalami deformitas fleksi pada sendi PIP dan distal interphalangeal (DIP) (Dipreta, 2014).

c. *Hallux Valgus/ Bunion*

Hallux valgus (HV), juga dikenal sebagai bunion, adalah salah satu kelainan bentuk kaki depan yang paling umum. HV bermanifestasi dengan phalanx proksimal menyimpang ke lateral dan kepala metatarsal pertama menyimpang ke medial dan karena adduksi metatarsus pertama, yang disebut metatarsus primus varus (Wu & Lam, 2022).

d. *Pes Cavus*

Pes cavus dan pes cavovarus sering digunakan secara bergantian karena manifestasi paling umum dari kaki cavus adalah presentasi cavovarus. Pes cavus adalah kelainan bentuk yang biasanya ditandai dengan cavus (elevasi lengkung plantar memanjang kaki), fleksi plantar sinar pertama, pronasi kaki depan, dan valgus, varus kaki belakang, dan adduksi kaki depan. Pes cavus sering kali merupakan manifestasi dari proses neurologis yang mendasarinya (Granado M., 2021).

e. *Pes Planus / Flat Feet*

Pes planus yang biasa disebut sebagai “kaki datar”, adalah kelainan bentuk kaki yang relatif umum dan ditandai dengan hilangnya lengkungan longitudinal medial kaki yang bersentuhan atau hampir menyentuh tanah (Dars et al., 2018).

f. Charcot foot

Adalah artropati degeneratif progresif, dan pembentukannya diduga berasal dari mikrotrauma berulang karena hilangnya sensasi perlindungan akibat neuropati sensorik diabetik (Fauzi et al., 2020).

g. Mallet Toe

Mallet toe didefinisikan sebagai kelainan fleksi pada sendi DIP. Kesulitan dalam memakai sepatu (jari kaki terbentur pada kotak sepatu) dan metatarsalgia dapat terjadi selama kelainan bentuk ini (Dipreta, 2014).

Gambar 4. Jenis-ienis deformitas kaki



a) *Hammer Toes* (Park & Chang, 2019)



b) *Claw Toe* (Park & Chang, 2019)



c) *hallux Valgus/ Bunion* (Wu & Lam, 2022)



d) *Pes Cavus* (Granado M., 2021)



e) *Pes Planus/ Flat Feel* (Dars et al., 2018)



f) *Charcot Foot* (Fauzi et al., 2020)



g) *Mallet Toe* (Park & Chang, 2019)

3. Memberikan pendidikan terstruktur bagi pasien, keluarga dan profesional perawatan kesehatan tentang perawatan kaki dan dukungan untuk berkinerja perawatan diri kaki. Pendidikan yang disajikan secara terstruktur, terorganisir, dan berulang-ulang, secara luas dianggap berperan penting dalam pencegahan DFU terkait DM. Tujuannya adalah untuk memperbaiki kaki seseorang, pengetahuan perawatan diri dan perilaku perlindungan diri, dan untuk meningkatkan motivasi dan keterampilan mereka untuk memfasilitasi kepatuhan terhadap perilaku ini. Khususnya orang-orang yang dikelompokkan sebagai risiko IWGDF 1 atau lebih tinggi didorong untuk mencuci dan memeriksa kaki mereka setiap hari dan belajar bagaimana mengenali lesi (pra-) ulseratif. Jika terjadi lesi seperti itu, mereka harus segera menghubungi profesional kesehatan yang terlatih untuk saran lebih lanjut. Mereka harus didorong untuk menggunakan emolien untuk melembabkan kulit kering dan selalu berjalan dengan kaus kaki dan sepatu, baik di dalam maupun di luar ruangan. Penekanan khusus harus diberikan pada pendidikan bahwa hanya memakai kaus kaki di dalam ruangan tidak akan melindungi kaki, karena kaus kaki dan sepatu sama-sama dibutuhkan.
4. Pemakaian alas kaki yang sesuai secara rutin
Penyebab utama DFU adalah penggunaan alas kaki yang tidak sesuai atau tidak memakai alas kaki saat berjalan adalah penyebab utama DFU. Penyandang dengan hilangnya sensasi pelindung harus memakai alas kaki yang sesuai dan harus didorong untuk memakainya setiap saat baik diluar ruangan maupun didalam ruangan. Sepatu yang digunakan tidak boleh terlalu ketat atau terlalu longgar (Schaper et al., 2023). Alas kaki sangat berpengaruh terhadap terjadinya DFU. Alas kaki yang tepat/terapeutik merupakan alas kaki yang direkomendasikan bagi penyandang DM. Alas kaki yang tepat mampu menurunkan tekanan plantar yang merupakan faktor pendukung terjadinya DFU. Distribusi tekanan plantar yang merata ke seluruh kaki menurunkan tekanan plantar sehingga mengurangi terjadinya kalus dan tidak berkembang menjadi DFU (Misali, 2020). Alasan menggunakan alas kaki yang tepat karena

kejadian DFU lebih tinggi di area kaki yang bersentuhan dengan alas kaki meskipun jenis sandal tidak ada hubungan dengan lokasi DFU (Yusuf et al., 2017).

5. Mengobati faktor risiko ulserasi dan pra-ulserasi orang dengan risiko IWGDF 1-3

Berikan pengobatan yang tepat untuk kalus di kaki, kuku jari kaki yang tumbuh ke dalam, dan jamur infeksi pada kaki. Rawat segala tanda pra-ulseratif (yang dapat dimodifikasi) pada kaki termasuk melindungi lepuh, atau mengurasnya jika perlu. Pertimbangkan untuk melatih penyangg DM yang berisiko sedang atau tinggi ulserasi kaki (risiko IWGDF 2-3) untuk memantau sendiri suhu kulit kaki sekali sehari untuk mengidentifikasi adanya tanda-tanda awal peradangan kaki dan membantu mencegah DFU. Jika suhu meningkat, aktivitas jalan harus dikurangi dan anggota tim perawatan kaki berkonsultasi. Bila berlebihan terdapat kalus atau lesi pra-ulseratif di apeks atau bagian distal jari palu yang tidak kaku, pertimbangkan tenotomi tendon fleksor digital atau pertimbangkan untuk meresepkan risiko ortotik, seperti silikon jari kaki atau (semi) perangkat ortotik kaku (Schaper et al., 2023).

E. Alas Kaki Penyangg Diabetes Melitus

1. Alas Kaki Terapeutik

Alas kaki terapeutik biasanya direkomendasikan dalam praktik klinis untuk mencegah DFU pada penyangg DM (Sousa et al., 2023). Tampilan alas kaki yang sederhana dapat memberikan penilaian kenyamanan, sepatu yang pas dan ringan dengan sol tengah yang lembut dan sol goyang yang melengkung umumnya dianggap paling nyaman, dan pengaruh fleksibilitas sol, iklim mikro sepatu, dan sol dalam kurang jelas dan cenderung lebih spesifik terhadap penyangg DM (Menz & Bonanno, 2021). Memastikan pemakaian alas kaki yang tepat secara rutin pada penyangg DM yang berisiko mengalami DFU. Pada penyangg diabetes yang berisiko mengalami DFU (Schaper et al., 2023):

- a. Tanpa kelainan bentuk kaki atau terbatas, tidak ada lesi pra-ulseratif, dan tidak ada riwayat ulkus plantar (Risiko IWGDF 1-3), mendidik

untuk memakai alas kaki yang mengakomodasi bentuk kaki dan ukuran cocok dengan benar. (Kuat; Rendah)

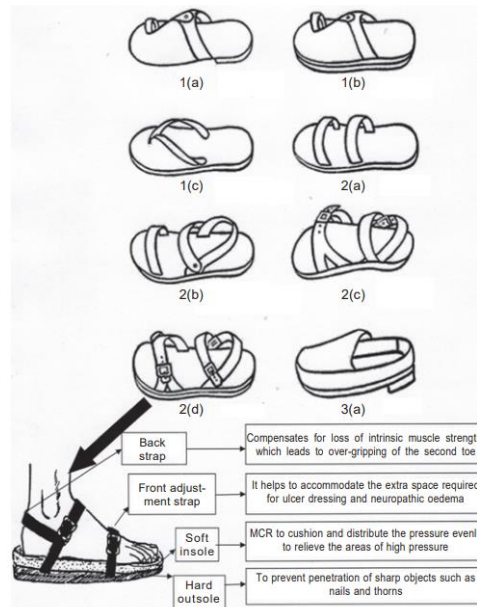
- b. Dengan kelainan bentuk kaki yang secara signifikan meningkatkan tekanan atau lesi pra-ulseratif (risiko IWGDF 2 atau 3), pertimbangkan untuk meresepkan sepatu ekstra dalam, alas kaki yang dibuat khusus, sol yang dibuat khusus, dan/atau ortosis jari kaki. (Bersyarat; Rendah)
- c. Dengan ulkus kaki plantar yang sudah sembuh (risiko IWGDF 3), resepkan alas kaki terapeutik itu memiliki efek menghilangkan tekanan plantar yang terbukti selama berjalan, untuk membantu mencegah ulkus plantar kaki berulang; selanjutnya, dorong orang tersebut untuk terus memakai ini alas kaki yang ditentukan, baik di dalam maupun di luar ruangan. (Kuat; Sedang) (Schaper et al., 2023).

Alas kaki terapeutik untuk penyandang diabetes mampu menghasilkan penurunan puncak tekanan plantar, sehingga lebih efisien dibandingkan alas kaki pada umumnya (Jorgetto et al., 2019). Beberapa aturan praktis dalam desain alas kaki berlaku untuk masing-masing (Bus, Zwaferink, et al., 2020)

- a. Setiap sepatu harus mempunyai ruang dalam yang cukup baik panjang maupun lebarnya, dengan jarak minimal 1 cm antara jari kaki terpanjang dan bagian dalam sepatu. Kotak jari kaki harus cukup tinggi untuk mengakomodasi jari kaki cakar atau palu yang tidak dapat dikoreksi atau hallux yang hiperekstensi.
- b. Tidak boleh ada jahitan pada lapisan dalam.
- c. Sepatu harus mempunyai tali. Jika fungsi tangan tidak mencukupi, tali pengikat Velcro adalah pilihan terbaik.
- d. Sepatu harus memberikan penyerapan guncangan yang cukup selama melakukan pembebanan pada kaki.
- e. Dengan penggunaan aktif, perhatian harus diberikan pada daya tahan (dalam pemilihan bahan) dan berat sepatu.

- f. Dengan proprioception yang berkurang secara jelas, perhatian harus diberikan pada dukungan yang stabil selama berdiri, jika diperlukan dengan menggunakan sumbu rocker yang lebih distal.
- g. Bila terdapat edema atau kulit rentan di tungkai bawah, sebaiknya gunakan sepatu berpotongan rendah. Jika sepatu berpotongan tinggi diindikasikan, bagian dalam harus empuk dan tepi atas sepatu harus berada di atas area yang rentan. Lapisan bahan datar setebal 1,5 mm di bawah sol dalam menciptakan peluang untuk mengatur volume interior dengan perubahan edema.
- h. Dengan sepatu yang sepenuhnya dibuat khusus, rocker diterapkan di bagian dalam sol, dengan sol luar mengikuti konfigurasi rocker insole satu lawan satu. Dengan sepatu prefabrikasi, rocker berada di sol luar.
- i. Puncak rocker adalah titik pusat pada sumbu rocker dan harus berada pada 60% panjang sepatu, diukur dari bagian belakang sepatu, untuk memberikan keseimbangan optimal untuk menghilangkan tekanan di bawah kepala metatarsal yang berbeda. Hal ini berkaitan dengan sumbu rocker yang berjarak ~1,3 cm proksimal kepala metatarsal 1 dan ~2,6 cm proksimal kepala metatarsal 2 untuk ukuran sepatu US9,5.
- j. Ketinggian rocker apex harus 65% dari panjang sepatu, diukur dari bagian belakang sepatu, untuk memberikan keseimbangan optimal untuk menghilangkan tekanan di bawah jari kaki. Hal ini berkaitan dengan sumbu rocker yang berjarak ~0,2 cm distal kepala metatarsal 1 dan ~1,2 cm proksimal kepala metatarsal 2 untuk ukuran sepatu US9,5.
- k. Sudut rocker adalah sudut antara tanah dan permukaan bawah sepatu dari puncak rocker ke depan dan harus sebesar 20° di setiap sepatu, tidak bergantung pada ukuran sepatu.
- l. Sudut puncak adalah sudut antara sumbu rocker dan sumbu memanjang sepatu dan harus sebesar 95° . Artinya sumbu rocker lebih medial lebih distal dibandingkan lateral. Puncak rocker harus tetap

berada pada 60%/65% dari panjang sepatu (lihat sebelumnya). Dengan posisi kaki eksorotasi, sumbu rocker harus dikoreksi hingga memberikan sudut puncak 95^0 pada arah berjalan.



Gambar 5: Alas kaki yang ideal untuk penyandang diabetes dan neuro-/vasulopat 1.Alas kaki dengan tali pengikat kaki: a. sandal, b. Sol dalam karet mikroseluler (MCR) dipasang pada sandal, c. Sandal Hawaii/pantai; 2. Alas kaki tanpa tali pengikat jari kaki: a. Sandal slip-in, b. Sandal dengan tali belakang, c. Insole MCR dengan outsole lembut, tali depan dan belakang dapat disesuaikan, d. Sol dalam MCR dengan sol luar yang keras, tali depan dan belakang yang dapat disesuaikan; 3a. Bagian atas tertutup penuh, sepatu slip-on.(Premkumar et al., 2017)

Tabel 3: Rekomendasi alas kaki untuk penyandang diabetes (Van Netten et al., 2018)

REKOMENDASI	
1	Menyarankan penyandang diabetes untuk memakai alas kaki yang pas, melindungi dan mengakomodasi bentuk kaki mereka.
2	Menyarankan penyandang diabetes untuk selalu memakai kaus kaki di dalam alas kaki mereka, untuk mengurangi geseran dan gesekan
3	Mendidik penyandang diabetes, kerabat dan pengasuhnya tentang pentingnya memakai alas kaki yang tepat untuk mencegah ulserasi kaki
4	Anjurkan penyandang diabetes dengan risiko ulserasi kaki sedang atau tinggi untuk mendapatkan alas kaki dari profesional yang terlatih untuk memastikan alas kaki tersebut pas, melindungi dan

	mengakomodasi bentuk kaki mereka
5	Memotivasi penyandang diabetes dengan risiko ulserasi kaki sedang atau tinggi untuk selalu memakai alas kaki, baik di dalam maupun di luar ruangan
6	Memotivasi penyandang diabetes dengan risiko ulserasi kaki sedang atau tinggi (atau kerabat dan perawatnya) untuk memeriksa: a) Alas kaki, setiap kali sebelum dipakai, untuk memastikan tidak ada benda asing di dalam atau menembus sol alas kaki b) Kaki, setiap kali alas kaki dilepas, untuk memastikan tidak ada tanda-tanda tekanan abnormal, trauma, atau ulserasi
7	Bagi orang-orang dengan kelainan bentuk kaki atau lesi pra-ulseratif, pertimbangkan untuk meresepkan alas kaki kelas medis, yang mungkin mencakup orthosis atau sol dalam sepatu yang dibuat khusus.
8	Bagi orang-orang dengan ulkus plantar kaki yang telah sembuh, resepkan alas kaki kelas medis dengan orthosis atau sol dalam sepatu yang dibuat khusus dengan efek pengurangan tekanan plantar yang terbukti di area berisiko tinggi
9	Tinjau alas kaki yang diresepkan setiap tiga bulan untuk memastikan alas kaki tersebut masih pas, melindungi, dan menopang kaki
10	Bagi penyandang ulkus kaki diabetik plantar, alas kaki tidak secara khusus direkomendasikan untuk pengobatan; meresepkan perangkat pembongkaran yang sesuai untuk menyembuhkan ulkus ini

2. Manfaat Alas Kaki

Alas kaki memiliki peran penting termasuk perlindungan kaki, kinerja secara keseluruhan, kesehatan kaki dan berpotensi mendukung perkembangan normal kaki (Price et al., 2021). Pada penyandang diabetes offloading bagian kaki yang berisiko tinggi dengan mengoptimalkan alas kaki atau sol dapat mencegah *diabetic foot ulcer* (Ahmed et al., 2020). Alas kaki yang tepat yang memiliki kemampuan untuk melindungi kaki dari trauma eksternal dan memiliki bentuk ergonomis yang memungkinkannya menyesuaikan diri di sekitar kaki (Yusuf et al., 2017). Penggunaan alas kaki lebih minim efek dibandingkan dengan telanjang kaki saat berjalan jauh lebih relevan bagi kebanyakan orang (Wallace et al., 2018).

Ada beberapa manfaat memakai alas kaki/ sepatu :

- a. Meringankan area dengan tekanan yang meningkat. Area manapun yang memberikan terlalu banyak tekanan pada kaki dapat menyebabkan kerusakan kulit. Alas kaki akan membantu

meringankan area bertekanan tinggi ini dan oleh karena itu mengurangi terjadinya masalah terkait.

- b. Mengurangi guncangan dan geser. Alas kaki harus mengurangi jumlah tekanan vertikal, atau guncangan, pada bagian bawah kaki, serta mengurangi pergerakan horizontal kaki di dalam sepatu, atau geseran. Mengurangi guncangan dan geseran dapat mengurangi atau mencegah lepuh dan luka.
- c. Mengakomodasi, menstabilkan, dan mendukung deformitas. Kelainan bentuk akibat kondisi seperti runtuhnya lengkungan, hilangnya jaringan lemak, jari kaki seperti palu, dan amputasi harus diakomodasi. Banyak kelainan bentuk yang perlu distabilkan untuk menghilangkan rasa sakit dan mengurangi risiko perkembangan kelainan bentuk tersebut.
- d. Batasi gerak sendi. Membatasi pergerakan sendi tertentu di kaki seringkali dapat mengurangi peradangan, menghilangkan rasa sakit, dan menghasilkan kaki yang lebih stabil dan fungsional (Jastifer, 2023).

3. Dampak Barefoot Pada Penyandang Diabetes Melitus

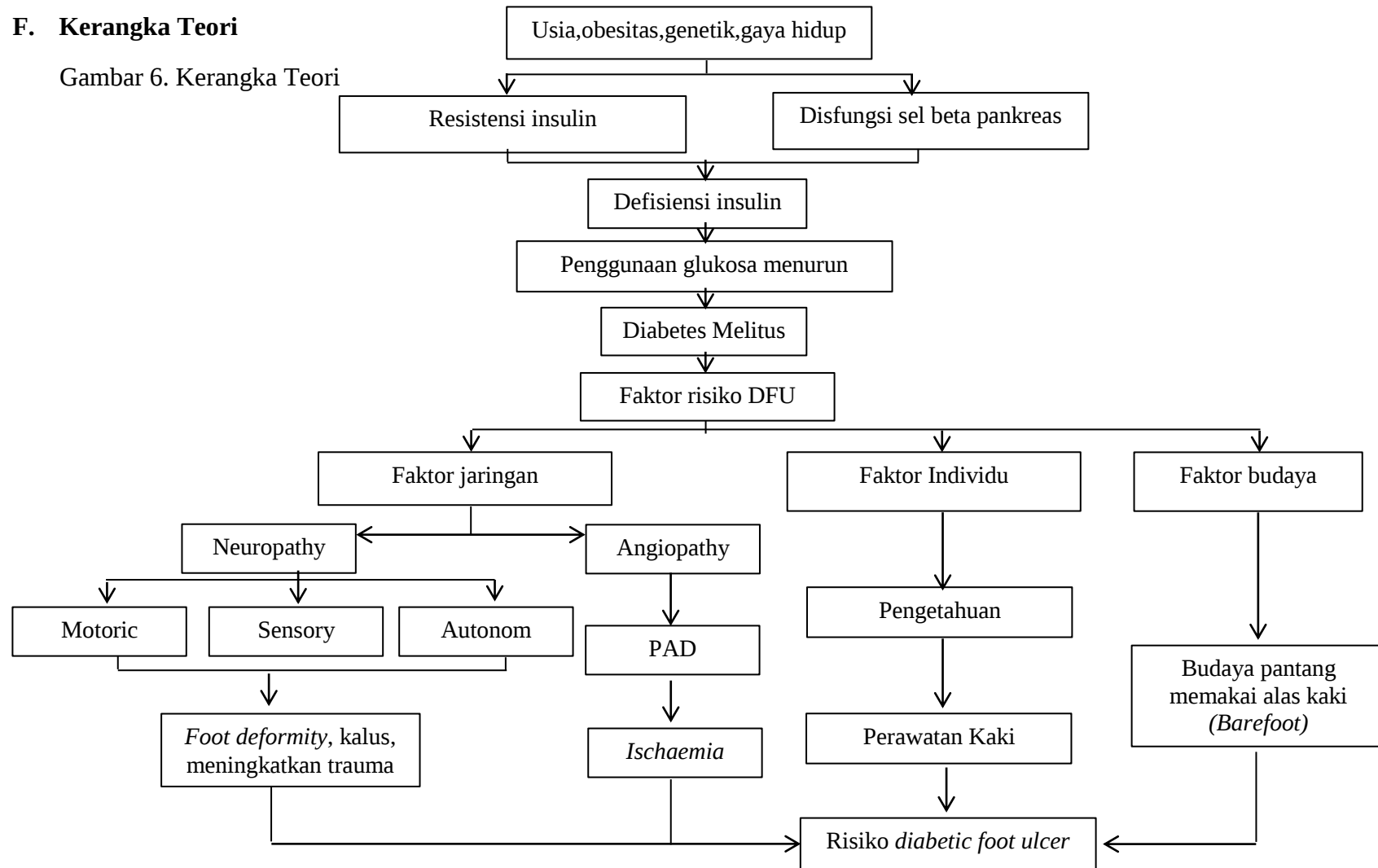
Penerimaan sosial budaya sangat berpengaruh dalam penggunaan alas kaki terapi di rumah, beberapa penyandang Diabetes Melitus menolak menggunakan alas kaki di rumah karena tidak sesuai dengan norma sosial budaya yang di yakini (Tan et al., 2019). Pasien tanpa faktor risiko yang memiliki kaki sehat harus diberikan nasihat umum mengenai kebersihan kaki, perawatan kuku, dan pembelian alas kaki. Status risikonya harus ditinjau setiap tahun. Pasien dengan faktor risiko apapun harus diperiksa lebih sering dan diberi edukasi tentang perawatan kaki preventif. Pasien berisiko tinggi harus disarankan untuk hindari berjalan tanpa alas kaki untuk menghindari cedera termal misalnya dari botol air panas, kebakaran (Boulton, 2019).

4. Dampak Alas Kaki yang Tidak Tepat

Alas kaki yang tidak tepat merupakan faktor utama terjadinya ulserasi. Penggunaan alas kaki yang tidak tepat berisiko tinggi terkena ulkus di kemudian hari, dua pertiga dari ulkus yang berhubungan dengan alas kaki disebabkan oleh gigitan sepatu bertekanan rendah baik pada tali/bagian atas (53%) atau sol bagian dalam yang keras (13,6%) pada alas kaki. Kaki diabetes dengan neuropati yang mengalami gangguan suplai darah berkelanjutan karena tali sepatu atau sol bagian dalam yang keras dapat menyebabkan nekrosis tekanan dan ulserasi (Premkumar et al., 2017). Faktor penyebab DFU yaitu trauma mekanik karena pemakaian alas kaki yang tidak tepat, kelebihan beban tubuh, ataupun luka iris (Zhang et al., 2017). Alas kaki dapat memberikan dampak positif dan negatif terhadap kesehatan dan mobilitas anggota tubuh bagian bawah sepanjang masa hidup, memengaruhi risiko nyeri kaki, ulserasi, dan jatuh pada mereka yang berisiko (Barwick et al., 2018).

F. Kerangka Teori

Gambar 6. Kerangka Teori



(Armstrong et al., 2022; Bandyk, 2018; Bolton, 2022; Erawati, 2022; Hussain et al., 2022; Marczak et al., 2018; Rebecca et al., 2020; Sukartini et al., 2020)

