

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202183312, 23 Desember 2021

Pencipta

Nama : **Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons), I Dewa Ayu Rismayanti dkk**
Alamat : Jl. Keputih Tegal Timur 62, Surabaya, JAWA TIMUR, 60111
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **UNIVERSITAS AIRLANGGA**
Alamat : Gedung AUP Lt. 2, Kampus C UNIVERSITAS AIRLANGGA, Mulyorejo, Surabaya, JAWA TIMUR, 60115
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Modul**
Judul Ciptaan : **Modul Pengembangan Instrumen “Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application”**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 17 Desember 2021, di Surabaya
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan : 000308610

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)	Jl. Keputih Tegal Timur 62
2	I Dewa Ayu Rismayanti	Jl. Patimura Gang Layar No 44 Singaraja
3	Virgianti Nur Faridah	Jl Sunan Kalijogo 93
4	Ni Wayan Suniyadewi	Jl.Sekar Sari Gang 1 Blok , No.5A
5	Resti Utami	Perumahan Surya Millenia Blok C No. 17 RT 002 RW 010 Desa Mangli Kecamatan Kaliwates
6	Arifal Aris	Plalangan RT 03 RW 03 Desa Plosowahyu Kec. Lamongan
7	Ni Luh Putu Inca Buntari Agustini	Dusun Cucukan, Desa Selat, Klungkung





Modul

Pengembangan Instrumen

Mobile Diabetic Foot Early

Self-Assessment Application

“M-DFEET Application”



Penyusun:

Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)

I Dewa Ayu Rismayanti

Virgianti Nur Farida

Ni Wayan Suniyadewi

Resti Utami

Arifal Aris

Ni Luh Putu Inca Buntari Agustini

Penerbit:


Fakultas

Keperawatan

Universitas

Airlangga Surabaya

2021



Modul
Pengembangan Instrumen
“Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)
Application”

Penulis:

Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
I Dewa Ayu Rismayanti
Virgianti Nur Farida
Ni Wayan Suniyadewi
Resti Utami
Arifal Aris
Ni Luh Putu Inca Buntari Agustini

Editor: Dr. I Nengah Laba

Kontributor:

dr. I Made Pande Dwipayana, Sp.PD., KEMD. FINASIM
Ns. Ni Nyoman Ariani, S. Kep., M.Kes
Dr. Heri Kristianto, S.Kep.Ns., M.Kep.Sp.Kep.MB
Ns. I Made Sukma Wijaya, S.Kep., WOC (ET) N
Sri Dewi Megayanti, S.Kep.,Ns., M.Kep.Sp.KMB

ISBN: 978-623-6738-45-0

Hak Cipta @2021, Pada Penerbit

Hak publikasi pada Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Dilarang menerbitkan atau menyebarkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau sistem penyimpanan dan pengambilan informasi tanpa seizin tertulis penerbit.

Fakultas Keperawatan Universitas
Airlangga Kampus C Unair Mulyorejo
Surabaya 60115 Telp. (031)
5913754, 5913257, 5913752
Fax. (031) 5913257, 5913752
Email: dekan@fkp.unair.ac.id



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Dengan memanjatkan Puji syukur kehadiran Allah SWT “***Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application***” ini dapat diselesaikan. Modul ini berisi tentang rancangan instrumen deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan melalui aplikasi *android* dan petunjuk cara penggunaan instrumen.

Modul ini dapat digunakan oleh penderita DM, keluarga dan tenaga kesehatan dalam memonitor kondisi kaki penderita DM Tipe 2 di rumah. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul ini.

Disadari bahwa modul ini masih banyak kekurangannya, sehingga kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan modul ini.

Wassalamualaikum, wr.wb

Surabaya, Juni 2021

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DESKRIPSI MODUL.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang	1
2. Materi.....	4
3. Prasyarat.....	4
4. Capaian Pembelajaran	4
5. Petunjuk Penggunaan Modul	5
6. Tujuan Akhir	5
BAB 1 DIABETES MELLITUS	7
1. Deskripsi Singkat	7
2. Tujuan	7
3. Manfaat	8
4. Sasaran.....	8
5. Uraian Materi	8
6. Rangkuman	14
7. Evaluasi.....	14
8. Daftar Pustaka	14
BAB 2 DETEKSI DINI KAKI DIABETIK	17
1. Deskripsi Singkat	17
2. Tujuan	17
3. Manfaat	18
4. Sasaran	18
5. Materi.....	18
6. Rangkuman	29
7. Evaluasi.....	30
8. Daftar Pustaka	30
BAB 3 KEYAKINAN KESEHATAN	31
1. Deskripsi Singkat	31
2. Tujuan	31
3. Manfaat	32
4. Sasaran	32



5. Materi.....	32
6. Rangkuman	35
7. Evaluasi.....	35
8. Daftar Pustaka	36

**BAB 4 APLIKASI MOBILE DIABETIC FOOT EARLY
SELF-ASSESSMENT (M-DFEET) BERBASIS**

ANDROID.....	37
1. Deskripsi Singkat	37
2. Tujuan	38
3. Manfaat	39
4. Sasaran	39
5. Materi.....	39
6. Rangkuman	43
7. Evaluasi.....	43
8. Daftar Pustaka	44

BAB 5 PERILAKU PERAWATAN KAKI47

1. Deskripsi Singkat	47
2. Tujuan	47
3. Manfaat	47
4. Sasaran	48
5. Materi.....	48
6. Rangkuman	54
7. Evaluasi.....	54
8. Daftar Pustaka	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penilaian Deteksi Dini Kaki Diabetik.....	19
Tabel 2 Kesimpulan Deteksi Dini Kaki	27
Tabel 3 Penilaian Keyakinan	34
Tabel 4 Pendidikan kesehatan perawatan kaki pasien DM.....	53



DAFTAR GAMBAR


Gambar 1 Aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* Berbasis Android..... 42



DESKRIPSI MODUL

Modul pengembangan instrumen deteksi dini kaki pada pasien diabetes tipe 2, yaitu *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* merupakan modul yang disusun berdasarkan hasil penelitian, *literature review* dan konsultasi pakar. Modul ini digunakan sebagai petunjuk penggunaan *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* untuk meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam mencegah terjadinya kaki diabetik pada penderita Diabetes Mellitus (DM).

Aplikasi deteksi dini dikembangkan berdasarkan pada teori *Health Belief Model (HBM)*. Becker (1974), selaku tokoh pencetus teori HBM menyatakan bahwa individu selalu memiliki kesediaan untuk berpartisipasi dalam perilaku sehat dan mempercayai bahwa sehat merupakan hasil yang bernilai sangat tinggi. Secara khusus, teori tersebut menyatakan bahwa ketika seorang pasien DM tipe 2 menilai dirinya sangat yakin pada kondisi yang dialami (persepsi tentang keseriusan penyakit atau evaluasi dari konsekuensi medis dan klinis (seperti kematian, cacat, dan sakit) dan risiko dari kondisi kesehatan), maka upaya besar akan dilakukan untuk memenuhi tantangan kesulitan akibat penyakitnya. Ketika kesulitan akibat penyakit dirasa semakin



besar, maka akan muncul penerimaan ke arah perubahan perilaku. Saat manfaat besar didapat dari perubahan perilaku dan dengan pengaruh baik faktor eksternal maupun internal (tingkat pendidikan, lingkungan tempat tinggal, dan ekonomi) maka akan semakin besar peluang pasien DM tipe 2 tersebut untuk menjalankan tindakan pencegahan penyakit. Sebaliknya, pasien DM tipe 2 dengan keyakinan diri yang rendah akan menurunkan usahanya.

Modul ini berisi tata cara dan penjelasan tentang menu utama dan sub menu dalam *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* yang ditujukan bagi penderita DM tipe 2 beserta keluarganya dan kepada perawat sebagai panduan dalam memberikan intervensi pendidikan kesehatan. Adapun menu-menu utama yang terdapat dalam aplikasi adalah:

- 1) Menu Penjelasan Konsep Diabetes Mellitus
- 2) Menu Deteksi Dini Kaki Diabetik
- 3) Menu Keyakinan Kesehatan
- 4) Menu Konsep Instrumen
- 5) Menu Instrumen Deteksi Dini Kaki Diabetik Berbasis Android.
- 6) Menu Perilaku Perawatan Kaki




PENDAHULUAN

1. Latar Belakang


Salah satu komplikasi serius yang dapat terjadi pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 adalah *Peripheral Neuropathy Diabetic* (PND) atau yang sering dikenal dengan Kaki Diabetik (KD). Komplikasi tersebut dapat mengakibatkan meningkatnya biaya perawatan, peningkatan angka kecacatan, penurunan kualitas hidup, dan peningkatan risiko kematian. Komplikasi kaki diabetik dapat dicegah melalui 5 elemen utama, yakni berupa 1) identifikasi kaki yang berisiko, 2) melakukan pemeriksaan secara teratur, 3) edukasi pasien, keluarga dan tenaga kesehatan, 4) memastikan pemakaian alas kaki yang sesuai dan 5) mengobati faktor risiko (Schaper *et al.*, 2020). Namun hingga saat ini, instrumen yang digunakan dalam pencegahan masih tersedia secara tradisional berupa *paper based* dan tergabung dalam format pengkajian pasien secara umum.

Permasalahan yang lain adalah ketersediaan format pemeriksaan pencegahan tersebut hanya digunakan oleh tenaga kesehatan saja. Ini tidak dapat diakses oleh pasien dan keluarga selaku unsur utama yang mengetahui secara pasti kondisi yang sedang terjadi sehingga deteksi dini terjadinya kaki diabetik belum dapat dilakukan secara maksimal. Pada era global saat ini, kemajuan teknologi telah berkembang pesat. Hal ini diiringi



dengan meningkatnya penggunaan internet dan *smartphone* sebagai sarana komunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan *smartphone* utamanya berbasis *android* juga dimanfaatkan sebagai sarana akses informasi kesehatan berupa *telemedicine* ataupun *telenursing*. Namun, penggunaan aplikasi *android* dalam dunia kesehatan hanya berfokus dalam pelayanan *home care* dan layanan kesehatan umum saja. Integrasi penggunaan aplikasi *android* dalam pencegahan kaki diabetik pada pasien DM tipe 2 belum ditemukan.


Frekuensi kejadian kaki diabetik pada penderita DM tipe 2 cukup tinggi, terutama pada individu yang mengidap DM tipe 2 lebih dari 10 tahun dan 60% mengalami kecatatan sampai amputasi tungkai kaki (Shabibi *et al.*, 2017). Risiko terjadinya KD dapat dicegah bila terdeteksi sejak dini. Akan tetapi, seringkali ini tidak mendapat perhatian yang cukup dari pemberi perawatan. Perawatan selama ini lebih difokuskan pada sistem tubuh lain yang dianggap lebih penting seperti jantung, ginjal, otak dan mata. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa komplikasi KD terjadi akibat keterlambatan deteksi dini dan manajemen kasus yang buruk (Tolossa *et al.*, 2020). Salah satu hal yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah adanya instrumen deteksi dini kaki diabetik melalui aplikasi *android* dengan



pendekatan teori *Health Belief Model* (HBM). HBM adalah teori yang paling luas digunakan untuk menjelaskan perilaku kesehatan.

Berkaitan dengan perilaku deteksi dini kaki diabetik pada pasien DM tipe 2, seseorang akan melakukan tindakan kesehatan seperti deteksi dini kaki diabetik ketika mereka memiliki keyakinan terhadap kerentanan, keseriusan suatu penyakit, manfaat, hambatan dalam melakukan tindakan dan memperhitungkan efikasi diri atau keyakinan diri dalam melakukan suatu tindakan ditambah adanya isyarat untuk bertindak (*cues to action*) baik dari dalam dan atau luar individu (Hsieh *et al.*, 2016; Ghobadi *et al.*, 2020).

Aplikasi deteksi dini kaki pada pasien diabetes tipe 2 ini merupakan aplikasi untuk mendeteksi dini terjadinya kaki diabetik. Aplikasi ini dirancang sebagai media pendidikan, pengingat dan kontrol pasien DM tipe 2 dalam mencegah kaki diabetik yang berfokus pada observasi, terapeutik, edukasi dan berbasis teori HBM. Sistem ini akan dikembangkan secara online, setelah proses instalasi ke tablet atau *smart* telepon. Aplikasi dapat digunakan pada tablet dan perangkat *smartphone android*. Diharapkan insiatif pribadi membentuk keyakinan individu dengan segala tantangannya untuk melakukan perubahan perilaku



dan berkomitmen meningkatkan kemampuan individu dalam mempertahankan perilaku untuk mencegah kaki diabetik.

2. Materi

Materi yang dibahas dalam modul ini terdiri dari:

- 1) Diabetes melitus
- 2) Deteksi dini kaki diabetik
- 3) Konsep keyakinan kesehatan
- 4) Instrument pencegahan kaki diabetik
- 5) Pengembangan instrument deteksi dini kaki diabetik berbasis *android*
- 6) Perilaku Kesehatan


3. Prasyarat

Prasyarat yang harus dipenuhi dalam mempelajari modul ini adalah peserta harus mampu mengoperasikan *smartphone* berbasis *android* dan memiliki aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* yang sudah terinstal di *android* peserta.

4. Capaian Pembelajaran

Setelah mempelajari modul ini, peserta diharapkan dapat:

- 1) Mengetahui informasi dasar kaki diabetik

- 
- 2) Mampu mengoperasikan program aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* sesuai fungsinya
 - 3) Meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam mencegah kaki diabetik dengan memanfaatkan aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* berbasis *android*.

5. Petunjuk Penggunaan Modul


Cara penggunaan modul ini sebagai berikut:

- 1) Bacalah dan pahami modul ini hingga selesai, bila ada hal-hal yang kurang jelas, Anda dapat bertanya kepada peneliti atau fasilitator
- 2) Modul ini sebaiknya dibagikan kepada peserta edukasi sebelum dilaksanakan kegiatan sosialisasi (pada saat kontrak waktu agar peserta terlebih dahulu membaca sebelum dilaksanakan kegiatan).
- 3) Ikuti prosedur penggunaan aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* secara bertahap.

6. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta dapat:

- 1) Mengetahui informasi dasar kaki diabetik meliputi: pengertian, penyebab, faktor risiko kaki diabetik, tanda dan



gejala, penatalaksanaan dan pencegahan kaki diabetik;

- 2) Mampu mengoperasikan program aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* sesuai fungsinya
- 3) Meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam mencegah kaki diabetik dengan memanfaatkan aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* berbasis *android*.



BAB 1

DIABETES MELLITUS

1. Deskripsi Singkat

Diabetes Mellitus (DM), juga disebut sebagai "penyakit gula" adalah penyakit kronis tidak menular (PTM) yang telah muncul sebagai salah satu masalah kesehatan global utama yang terkait dengan fungsi pankreas dalam produksi insulin yang menyebabkan kondisi hiperglikemia. Diabetes melitus adalah kumpulan gejala yang disebabkan oleh gangguan metabolik dengan karakteristik hiperglikemia akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif. Pasien yang menderita diabetes melitus apabila tidak mampu mengontrol kadar gula darahnya maka akan muncul beberapa komplikasi baik komplikasi mikro maupun makrovaskuler salah satunya adalah kaki diabetik.

2. Tujuan

Setelah mempelajari bab ini pasien dan keluarga diharapkan mampu:

- 1) Memahami konsep diabetes melitus
- 2) Memahami komplikasi diabetes melitus
- 3) Memahami bagaimana penatalaksanaan diabetes mellitus



3. Manfaat

Materi ini diharapkan bermanfaat bagi perawat dan pasien untuk meningkatkan informasi dan pengetahuan tentang diabetes dan penatalaksanaannya.

4. Sasaran

Materi ini ditujukan kepada perawat dan juga pasien penderita diabetes mellitus


5. Uraian Materi

a. Pengertian diabetes mellitus

Diabetes Melitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat kurangnya produksi insulin (hormon yang mengatur glukosa darah), menurunnya kerja insulin, atau keduanya. DM tipe 2 adalah bentuk DM yang paling umum terjadi ditandai dengan gangguan resistensi insulin dan sekresi insulin. Tingkat insulin mungkin normal atau bahkan meningkat pada saat DM didiagnosis. Namun, dalam pengaturan resistensi insulin, kadar ini tidak memadai untuk mempertahankan kadar gula darah normal.

b. Komplikasi diabetes mellitus

Komplikasi diabetes mellitus dapat dibagi menjadi dua yaitu

- 
- 1) Komplikasi akut terdiri dari: Ketoasidosis diabetik (KAD), Status Hiperglikemi Hiperosmolar (SHH), hipoglikemia.
 - 2) Komplikasi kronis terdiri dari: retinopati, neuropati, nefropati, komplikasi kardiovaskular, gastrointestinal, genitourinari, komplikasi ekstremitas bawah, infeksi, dermatologik

c. Penatalaksanaan diabetes mellitus


Empat pilar penatalaksanaan DM antara lain:

1. Edukasi

Diabetes tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan mapan. Pemberdayaan penyandang diabetes memerlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku sehat. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Pengetahuan tentang pemantauan glukosa darah mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia serta cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan secara mandiri, setelah mendapat pelatihan khusus.

2. Terapi gizi medis

Prinsip pengaturan terapi gizi medis pada pasien DM tipe 2 yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu untuk



mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal dan berat badan ideal.

3. Latihan jasmani

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi DM dapat dikurangi. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan.

4. Intervensi farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.



d. Definisi kaki diabetik

Kaki diabetik adalah kondisi kerusakan saraf yang terjadi akibat kadar gula darah yang tinggi pada pasien Diabetes Mellitus. Kondisi ini menyebabkan terjadinya luka akibat trauma luar dan/atau distribusi tekanan tulang internal yang abnormal sehingga mengubah bentuk fungsi sensorik yang dapat menyebabkan perasaan tidak normal dan mati rasa progresif.

e. Etiologi kaki diabetik


Menurut *American Diabetes Association* (ADA) etiologi terjadinya ulkus dan amputasi adalah riwayat ulkus diabetik, amputasi, deformitas kaki, neuropati perifer, kalus, penyakit arteri perifer, kontrol glikemi yang kurang, nefropati diabetik, dan merokok.

f. Faktor resiko kaki diabetik

Beberapa faktor risiko terjadinya kaki diabetik adalah: usia, lama menderita DM, neuropati, pola makan atau kepatuhan diet, penyakit arteri perifer, kontrol glikemik buruk, perawatan kaki, penggunaan alas kaki yang tidak tepat.

g. Tanda dan gejala kaki diabetik

Tanda gejala awal terjadinya gangguan atau komplikasi mikrovasculer pada perifer adalah terjadinya gangguan



peredaran darah yang persisten, relevan, kulit menjadi tipis dan dermal menempel. Kuku tumbuh perlahan dan menjadi bergelombang. Rambut di jari kaki rontok dan gagal tumbuh kembali. Kulit menjadi dingin dan dalam kasus klasik berubah menjadi merah-biru (pucat). Penilaian *Capillary refill time* (CRT) juga dapat dilakukan untuk penilainan status perfusi jaringan perifer. Kulit menjadi pucat setelah dilakukan penekanan beberapa detik. Warna sebelumnya akan kembali setelah 3-4 detik.

Tanda awal yang muncul jika tidak segera dideteksi dan ditangani maka akan menjadi kondisi peradangan yang berat dan ancaman serius bagi kaki pasien dengan diabetes. Gejala peradangan yang terjadi dapat berupa kemerahan, hangat, adanya indurasi dan nyeri/nyeri tekan serta dapat mengeluarkan sekresi purulent. Namun terkadang tanda ini akan terhalang oleh adanya neuropati atau kondisi iskemia dan temuan sistemik seperti nyeri, demam dan leukositosis sering tidak ditemukan pada infeksi ringan dan sedang.

h. Perawatan kaki diabetik

Perawatan kaki diabetes tahap awal dapat dilakukan dengan beberapa cara yang mudah dan sederhana, yaitu langkah-langkah di bawah ini:


- 1) Lakukan:



- a. Pemeriksaan kaki rutin setiap hari
- b. Senam kaki diabetes rutin setiap hari
- c. Pembersihan kulit kaki (*Skin cleansing*) dengan menggunakan sabun mandi bayi yang lembut dan ringan
- d. Pemotongan kuku (*Pedicure*) dengan hati-hati dan tidak terlalu pendek
- e. Lulur kaki (*Foot mask*)
- f. Pemijatan (*Foot massage*) dengan minyak zaitun, baby oil atau krim kulit
- g. Gunakan alas kaki yang nyaman dengan alas yang tebal dan ukuran yang pas
- h. Lakukan pemeriksaan alas kaki dari benda tajam (jarum, paku, pecahan botol, kerikil, dll) setiap hari

2) Hindari

- a. Jangan merendam kaki dengan air panas
- b. Jangan menggunakan plester luka yang ketat dan terlalu menempel pada kulit
- c. Jangan memotong atau mengiris sendiri bagian kulit yang keras
- d. Jangan abaikan luka sekecil apapun pada kaki
- e. Jangan berjalan tanpa menggunakan alas kaki

- 
- f. Jangan biarkan kaki kering dan pecah-pecah
 - g. Hindari penggunaan krim kulit di sela-sela jari kaki.
 - h. Jangan memotong kuku jari kaki terlalu pendek atau terlalu dalam

6. Rangkuman


Perawat selaku pemberi asuhan keperawatan harus memahami dengan benar konsep dari penyakit diabetes mellitus agar dapat melakukan asuhan keperawatan yang benar kepada pasien dan pasien dapat memperoleh informasi yang akurat dari penyakit yang dideritanya sehingga mampu melakukan pencegahan serta memperlambat munculnya komplikasi penyakit.

7. Evaluasi

- 1) Jelaskan apa yang anda ketahui tentang diabetes mellitus?
- 2) Sebutkan penatalaksanaan pasien DM
- 3) Apa pengertian dari kaki diabetik?
- 4) Sebutkan tanda dan gejala kaki diabetik
- 5) Sebutkan tata cara perawatan kaki diabetik

8. Daftar Pustaka

American Diabetes Association. (2018). Diagnosis and Management of Diabetic Foot Complications. In *American Diabetes Association*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2337/db20182-1>



Magliano, D. J., Harding, J. L., Cohen, K., Huxley, R. R., Davis, W. A., & Shaw, J. E. (2015). Excess risk of dying from infectious causes in those with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 38(7), 127461280. <https://doi.org/10.2337/dc14-2820>

Schaper, N. C., van Netten, J. J., Apelqvist, J., Bus, S. A., Hinchliffe, R. J., & Lipsky, B. A. (2020). Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), 1610. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3266>


Shrivastva, A., Phadnis, S., Rao N, K., & Gore, M. (2020). A study on knowledge and self-care practices about Diabetes Mellitus among patients with type 2 Diabetes Mellitus attending selected tertiary healthcare facilities in coastal Karnataka. *Clinical Epidemiology and Global Health*, (January), 061. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.01.003> Aalaa et al (2012) -Nursesø role in diabetic foot prevention and care; a reviewø *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 11(1). doi: 10.1186/2251-6581-11-24.

Alber, J. M. *et al.* (2020) -Highlighting Contributions of Behavioral and Social Sciences in Advancing Public Health: Where Weøve Come, Where Weøre Headed.ø *Journal of public health management and practice: JPHMP*.

Arianti et al (2018) -Description of Factors Related To Severity of Diabetic Mellitus Patient Type 2 (Study in Rsud Kota Semarang)ø *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), pp. 1326140.

Banik, P. C. *et al.* (2020) -Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: a multicentric cross-sectional studyø *BMJ open*. British Medical Journal Publishing Group, 10(2), p. e034058.

Banik PC et al (2020) -Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: A multicentric cross-sectional studyø *BMJ Open*, 10(2). doi: 10.1136/bmjopen-2019-034058.



Bertalina & Purnama (2016) -Hubungan Lama Sakit, Pengetahuan, Motivasi Pasien dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitusø *Jurnal Kesehatan*, 7(2), pp. 3296340.

Kim, E. J. and Han, K. (2020) -Factors related to self care behaviours among patients with diabetic foot ulcersø *Journal of clinical nursing*. Wiley Online Library, 29(9610), pp. 171261722.

McGloin et al (2021) -Psychological interventions for treating foot ulcers, and preventing their recurrence, in people with diabetesø *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(2). doi: 10.1002/14651858.CD012835.pub2.

Organization, W. H. (2017) -Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. 2012ø

Pourkazemi et al (2020) -Diabetic foot care: Knowledge and practiceø *BMC Endocrine Disorders*. BMC Endocrine Disorders, 20(1), pp. 169. doi: 10.1186/s12902-020-0512-y.

Sari et al (2020) -Foot self-care behavior and its predictors in diabetic patients in Indonesiaø *BMC Research Notes*. BioMed Central, 13(1), pp. 167. doi: 10.1186/s13104-020-4903-y.

Susanti, Sukarni, P. (2020) -Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam RSUDø 000.

Tuha et al (2021) -Knowledge and Practice on Diabetic Foot Self-Care and Associated Factors Among Diabetic Patients at Dessie Referral Hospital, Northeast Ethiopia: Mixed Methodø *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Volume 14, pp. 120361214. doi: 10.2147/dms.o.s300275.



BAB 2

DETEKSI DINI KAKI DIABETIK

1. Deskripsi Singkat

Deteksi dini merupakan faktor yang penting dalam identifikasi yang menduga adanya penyakit atau kecacatan yang belum diketahui dengan menerapkan suatu tes, pemeriksaan, atau prosedur lainnya, yang dapat dilakukan dengan cepat. Deteksi dini secara umum bukanlah suatu tes diagnostik. Orang-orang yang ditemukan positif atau mencurigakan dirujuk ke dokter untuk penentuan diagnosis dan pemberian pengobatan yang diperlukan.

2. Tujuan

Setelah mempelajari bab ini pasien DM Tipe 2 diharapkan mampu:

- 1) Memahami konsep deteksi dini kaki diabetik;
- 2) Mengetahui informasi tentang kondisi kaki, dan risiko terjadinya kaki diabetik yang disimpulkan dalam bentuk skor pada aplikasi ini;
- 3) Mengetahui dan melakukan tindakan selanjutnya setelah skor didapatkan.

3. Manfaat

Materi tentang konten aplikasi instrumen deteksi dini kaki diabetik, diharapkan memberikan manfaat bagi pasien dalam:

- 1) Melakukan deteksi dini kaki secara mandiri kapanpun dan dimanapun dengan mudah.
- 2) Melakukan tindakan pencegahan secara dini untuk menghindari peningkatan angka komplikasi kaki diabetik akibat menderita DM tipe 2
- 3) Memudahkan petugas kesehatan dalam memantau kondisi kaki pasien DM tipe 2
- 4) Mengurangi antrian di pusat-pusat layanan kesehatan

4. Sasaran

Materi ini ditujukan kepada penderita DM tipe 2 dan keluarga


5. Materi

Deteksi dini merupakan hal yang sangat penting untuk menentukan penanganan atau tindakan yang tepat bagi pasien DM. Penilaian dilakukan melalui amnanesa, pemeriksaan fisik pasien, dan pemeriksaan penunjang lainnya. Amnanesa dapat dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait aktivitas keseharian pasien, alas kaki yang sering digunakan,

keluhan yang muncul, penyakit yang pernah diderita, lama menderita DM, dan usaha apa saja yang telah dilakukan pasien.



Lembar 27 observasi *Canadian diabetic foot screen tool* merupakan alat atau instrumen yang dapat digunakan untuk skrining dan menilai risiko ulkus diabetik sehingga dapat dilakukan pencegahan dan pengobatan yang tepat (*Canadian Association of Wound Care*, 2019).

Tabel 1 Penilaian Deteksi Dini Kaki Diabetik

Penilaian	Skor			
	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
<p>Lihat – 20 detik</p> <p>1. Kulit Kaji kulit kaki: atas, bawah dan samping termasuk sela-sela jari kaki</p> <p>0 = kulit kaki utuh dan sehat tidak ada tanda-tanda trauma, tidak ada tanda-tanda jamur atau tidak terjadi penebalan kulit pada kaki</p>  <p>1 = kulit kering dengan jamur atau terdapat penumpukan kalus yang ringan</p> <p>2 = Penumpukan kalus/penebalan kulit kaki/kapalan yang semakin menebal</p>			0	3







Penilaian	Skor			
	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max

Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
 <p>3 = muncul luka terbuka atau memiliki riwayat luka sebelumnya</p> 				




Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
<p>2. Kuku 0 = kuku terawat dengan baik</p>  <p>1 = kuku tidak terawat, kering dan tidak rata</p> 			0	2



Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
<p>2 = tebal, rusak, atau terinfeksi</p> 				
<p>3. Kelainan bentuk 0 = tidak ada kelainan bentuk 2 = kelainan bentuk ringan (bunions/ Charcot)</p> 			0	4
<p>3 = amputasi</p>				

Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
				
<p>4. Alas Kaki Perhatikan alas kaki yang biasa Anda gunakan</p> <p>0 = alas kaki tebal, lembut dan sesuai ukuran kaki</p>  <p>1 = alas kaki sempit, tidak memberikan perlindungan atau tidak menopang kaki</p>			0	2

Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
 <p>2 = alas kaki menyebabkan kemerahan atau luka pada kaki</p>				
Sentuh – 10 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai terendah	Nilai tertinggi
<p>5. Suhu – Dingin Apakah kaki terasa lebih dingin dari kaki lainnya atau lebih dingin dari yang seharusnya jika dibandingkan dengan suhu lingkungan?</p> <p>0 = suhu kaki normal sesuai suhu lingkungan 1 = suhu kaki lebih dingin dibandingkan kaki lainnya atau dibawah suhu lingkungan</p>			0	1
<p>6. Suhu – Panas 0 = suhu kaki normal sesuai suhu lingkungan 1 = suhu kaki lebih panas dibandingkan kaki lainnya atau dibawah suhu lingkungan</p>			0	1

Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
<p>7. Rentang Gerak Gerakkan jempol kaki kedepan dan kebelakang 0 = Jempol kaki mudah digerakkan 1 = Gerakan jempol kaki terbatas 2 = Gerakan jempol kaki kaku 3 = Amputasi jempol kaki</p>			0	3
Menilai – 30 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai terendah	Nilai tertinggi
<p>8. Sensasi – Pengujian sensasi menggunakan ujung kapas (minta bantuan keluarga untuk melakukan pemeriksaan sensasi) 0 = 10 titik terdeteksi 2 = 7 hingga 9 titik terdeteksi 4 = 0 hingga 6 titik terdeteksi</p>			0	4
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">Kaki Kanan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">Kaki Kiri</div> </div> 				

Penilaian			Skor	
	Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min
<p>9. Sensasi</p> <p>Ajukan 4 Pertanyaan berikut pada diri Anda sendiri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kaki Anda pernah mati rasa? 2. Apakah kaki Anda pernah kesemutan? 3. Apakah kaki Anda pernah terbakar? 4. Apakah Anda pernah merasa seperti ada serangga merayapi kaki? <p>0 = tidak untuk semua pertanyaan 2 = ya untuk semua pertanyaan</p>			0	2
<p>10. Nadi kaki teraba (raba sesuai gambar)</p> <p>0 = teraba 1 = tidak teraba</p> 			0	1
<p>11. Kemerahan</p> <p>0 = tidak ada kemerahan 1 = ya, ada kemerahan</p>			0	1

Penilaian			Skor	
Lihat – 20 detik	Kaki kiri	Kaki kanan	Nilai Min	Nilai Max
				
12. Eritema 0 = tidak 1 = ya			0	1
				
Skor Total =			0	25

Tabel 2 Kesimpulan Deteksi Dini Kaki

Nilai	Kesimpulan skor	Rekomendasi
		Parameter Perawatan Diri:
Skor tinggi dalam parameter 1, 2 dan 4	Skor sedang =0 Skor tinggi >0 (indikasi defisit perawatan diri)	Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi

		Perawatan mandiri à Menu: Pendidikan Kesehatan
		Parameter Integumen:
Skor sedang pada parameter 4 dan 7	U m q t " u g f c p i Skor tinggi >4 (indikasi pembentukan kalus)	Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi Perawatan mandiri à Menu: Pendidikan Kesehatan
Skor tinggi dalam parameter 1, 6 dan 12	Skor sedang <4 Skor tinggi = 4 (indikasi ulkus yang terinfeksi)	Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi à Skor sedang : Menu Pendidikan Kesehatan Skor tinggi : Menu Rujuk ke Pelayanan Kesehatan
Skor tinggi dalam parameter 2, 6 dan 12.	Skor sedang <4 Skor tinggi = 4 (indikasi kuku yang terinfeksi)	Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi à Skor sedang : Menu Pendidikan Kesehatan Skor tinggi : Menu Rujuk ke Pelayanan Kesehatan
		Parameter Aliran Arteri:
Skor tinggi dalam parameter 5, 10 dan 11	Skor sedang < 3 U m q t " v k i p d i k a s i k indikasi k penyakit arteri perifer.)	Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi



		<p>Skor sedang : Menu Pendidikan Kesehatan</p> <p>Skor tinggi : Menu Rujuk ke Pelayanan Kesehatan</p>
Skor tinggi dalam parameter 8 dan 9	Skor sedang < 6 Skor v k p i i r d i k a s i " hilangnya sensasi protektif atau neuropati.)	<p>Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi</p> <p>Skor sedang : Menu Pendidikan Kesehatan</p> <p>Skor tinggi : Menu Rujuk ke Pelayanan Kesehatan</p>
Skor tinggi dalam parameter 3, 8 dan 9.	Skor sedang < 10 U m q t " v k p n d i k i a s k perubahan Charcot)	<p>Skrining rutin setiap hari melalui aplikasi</p> <p>Skor sedang : Menu Pendidikan Kesehatan</p> <p>Skor tinggi : Menu Rujuk ke Pelayanan Kesehatan</p>

6. Rangkuman

Pasien bertanggung jawab untuk mengecek kaki secara rutin dan melakukan tindakan pencegahan komplikasi kaki diabetik. Hal ini untuk menentukan penanganan atau tindakan yang tepat bagi pasien DM.



7. Evaluasi

- 1) Apa yang dimaksud dengan deteksi dini kaki diabetik?
- 2) Sebutkan manfaat deteksi dini kaki diabetik!
- 3) Apa saja yang perlu dinilai dalam melakukan deteksi dini kaki diabetik?

8. Daftar Pustaka

C o g t k e c p " F k c d g v g u " C u u q e k c v k q p " * 4 2
F k c d g v k e " H q q v " E q o r n k e c v k q p u ø . " k p
doi: <https://doi.org/10.2337/db20182-1>.

Schaper, N. C. *et al.* * 4 2 4 2 - i c a l G u i d e l i n e s o n t h e p r e v e n t i o n a n d
o c p c i g o g p v " q h " f k c d g v k e " h q q v " f k t
Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 36(S1), pp. 1610. doi:
10.1002/dmrr.3266.



BAB 3

KEYAKINAN KESEHATAN

1. Deskripsi Singkat

Setiap individu selalu memiliki kesediaan untuk berpartisipasi dalam intervensi kesehatan dan mempercayai bahwa sehat merupakan sebuah hasil yang bernilai sangat tinggi yang dapat untuk memperkirakan apabila seseorang menerapkan perilaku kesehatan yang positif dengan menentukan persepsi seseorang penyakitnya

2. Tujuan

Setelah mempelajari bab ini pasien dan keluarga diharapkan mampu:

- 1) Memahami konsep keyakinan pada pasien DM
- 2) Mengetahui beberapa faktor keyakinan yang dapat mempengaruhi pasien DM
- 3) Mengetahui bagaimana cara mematuhi pengobatan pasien DM



3. Manfaat

Materi tentang konten keyakinan yang akan dapat mempengaruhi pasien DM pada deteksi dini kaki diabetik, diharapkan bermanfaat bagi pasien untuk:

- 1) Melakukan deteksi dini kaki secara mandiri
- 2) Melakukan tindakan keputusan yang tepat terhadap perilaku pencegahan kaki diabetik DM tipe 2
- 3) Melakukan tindakan perubahan perilaku pencegahan secara dini untuk menghindari adanya komplikasi kaki diabetik DM tipe 2

4. Sasaran


Materi ini ditujukan kepada pasien dan keluarga

5. Materi

Aplikasi Instrumen deteksi dini kaki diabetik ini adalah berbasis keyakinan.

- 1) Konsep Keyakinan

Keyakinan merujuk pada Teori *Health Belief Model* (HBM) merupakan analisis terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi partisipasi terhadap kesehatan. Keyakinan pasien dalam deteksi dini kaki diabetik dipengaruhi oleh 4 keyakinan, yaitu:



a. *Perceived susceptibility*

Faktor persepsi kerentanan ini berisi tentang persepsi pasien akan perilaku ketidakpatuhan untuk melakukan pemeriksaan kaki dan kontrol gula darah yang menyebabkan komplikasi kaki diabetik.

b. *Perceived Seriousness*

Faktor persepsi keseriusan ini berisi tentang persepsi pasien akan keseriusan penyakitnya apabila terjadi luka kaki. Persepsi akan dampak yang mungkin muncul baik secara fisik, psikis dan sosial.

c. *Perceived Benefits*

Faktor persepsi keuntungan ini berisi tentang persepsi pasien akan keuntungan yang akan didapatkan apabila patuh melakukan pemeriksaan kaki. Persepsi akan keuntungan ini mencakup secara fisik dan psikis.

d. *Perceived Barriers*

Faktor persepsi hambatan ini berisi tentang persepsi pasien akan hambatan yang dihadapi dalam melakukan pemeriksaan kaki. Hambatan ini mencakup dukungan orang sekitar, pembiasaan dan masalah pembiayaan.

2) Instrumen tentang keyakinan

Tabel 3 Penilaian Keyakinan

No	Item Pertanyaan	Jawaban		
		Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju
1. Perceived susceptibility				
1	Saya merasa masih tidak rutin melakukan pemeriksaan kaki (+)			
2	Saya khawatir mengalami resiko luka pada kaki (+)			
3	Saya merasa gula darah yang tidak stabil beresiko terjadi luka pada kaki (+)			
2. Perceived Seriousness				
4	Jika terjadi luka pada kaki, saya merasa cemas (+)			
5	Jika terjadi luka pada kaki akan berdampak buruk pada kesehatan saya (+)			
6	Jika terjadi luka pada kaki akan meningkatkan biaya pengobatan (+)			
7	Jika terjadi luka pada kaki akan berdampak buruk pada kehidupan sosial saya (+)			
3. Perceived Benefits				
8	Kaki saya akan tetap sehat apabila rutin melakukan pemeriksaan kaki (+)			
9	Saya tidak mengalami komplikasi luka pada kaki apabila rutin melakukan pemeriksaan kaki (+)			
10	Saya tidak khawatir terhadap terjadinya luka pada kaki karena saya rutin melakukan pemeriksaan kaki (+)			
4. Perceived Barriers				
11	Jika saya tidak rutin melakukan pemeriksaan kaki akan mengganggu kesehatan kaki (+)			
12	Keluarga saya tidak mendukung untuk rutin dalam pemeriksaan kaki (+)			



13	Pemeriksaan rutin pada kaki merupakan hal yang sulit dilakukan (-)			
14	Saya merasa khawatir jika tidak melakukan pemeriksaan kaki secara rutin (-)			
15	Menurut saya melakukan pemeriksaan kaki secara rutin membutuhkan biaya mahal (-)			

6. Rangkuman

Pasien yang memiliki keyakinan yang kuat terhadap upaya pencegahan dalam melakukan deteksi dini kaki diabetik akan mampu merubah perilaku untuk pencegahan secara dini dalam menghindari adanya komplikasi kaki diabetik DM tipe 2. Hal ini sangat dipengaruhi oleh adanya keyakinan pasien dalam melakukan deteksi dini kaki diabetik.

7. Evaluasi

- 1) Apa yang dimaksud dengan keyakinan dalam deteksi dini kaki diabetik?
- 2) Sebutkan manfaat dari keyakinan yang dapat mempengaruhi pasien DM
- 3) Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi keyakinan?

8. Daftar Pustaka

Rosenstock, I. (1974). Historical Origins of The Belief Model. iHealth Education

Nursalam. (2020). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis. Edisi 5, Jakarta: Salemba Medika.

C o g t k e c p " F k c d g v g u " C u u q e k c v k q p " * 4 2 .
F k c d g v k e " H q q v " *American Diabetes Association* . " k
doi: <https://doi.org/10.2337/db20182-1>.

Chantelau, E.-C 0 " * 4 2 4 2 + " ÷ C " P q x g n " -Stage i p q u
Sensory Failure Associated With Diabetic Foot Ulceration: Proof-
of-R t k p e k r *Journal of Diabetes Science and Technology*.
SAGE Publications Inc, p. 1932296819900256. doi:
10.1177/1932296819900256.



BAB 4

APLIKASI *MOBILE DIABETIC FOOT EARLY SELF-ASSESSMENT* (M-DFEET) BERBASIS *ANDROID*

1. Deskripsi Singkat

Aplikasi adalah perangkat lunak yang menggabungkan beberapa fitur tertentu dengan cara yang dapat diakses dan dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. *Android* adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama *mobile*. Keunggulan utama dari program aplikasi *android* adalah program siap pakai atau program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna. Pengguna memperoleh kemudahan dalam mendapatkan informasi secara *portable* tanpa menggunakan PC atau *netbook*. Pemanfaatannya dalam memperoleh informasi secara *up to date* terpenuhi tanpa terhalang waktu dan tempat keberadaan pengguna, serta areanya yang dapat terjangkau jaringan komunikasi internet.

Bab ini menjelaskan aplikasi *android* yang dirancang untuk pasien dan keluarga dalam memudahkan pasien untuk melakukan deteksi dini kaki diabetik. Pasien dan keluarga dapat mengakses fitur-fitur aplikasi secara mandiri dimanapun dan kapanpun melalui telepon selular pasien. Fitur-fitur yang ada dalam aplikasi

ini antara lain identitas pasien, fitur keyakinan berbasis HBM, fitur deteksi dini kaki diabetik (tanyakan, lihat pada kedua kaki dan rasakan/ raba kedua kaki), kesimpulan hasil pemeriksaan kaki dengan menggunakan sistem *triage*, algoritma penatalaksanaan pemeriksaan kaki pasien DM tipe 2 dan pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki diabetik. Aplikasi *android* ini dapat diperbaharui sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.


2. Tujuan

Setelah mempelajari tentang aplikasi dan panduan penggunaan aplikasi, petugas kesehatan khususnya pemegang program Posbindu, pasien DM dan keluarga diharapkan mampu:

1. Mengetahui dan memahami konsep aplikasi dan kegunaan fitur-fitur dalam aplikasi instrumen deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan.
2. Memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam melakukan pemeriksaan kaki diabetik berbasis keyakinan.
3. Memberikan informasi kepada petugas kesehatan tentang kondisi kaki pasien tanpa ada batasan jarak dan waktu.

3. Manfaat

Materi tentang aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan diharapkan bermanfaat untuk:

- 
- 1) Memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pasien dan keluarga dapat melakukan pencegahan secara dini terjadinya kaki diabetik
 - 2) Menghindari peningkatan angka komplikasi kaki diabetik akibat menderita DM tipe 2
 - 3) Memudahkan petugas kesehatan dalam memantau kondisi kaki pasien DM tipe 2
 - 4) Mengurangi antrian di pusat-pusat layanan kesehatan.

4. Sasaran

Materi ini ditujukan kepada petugas kesehatan, pasien DM tipe 2 dan keluarga.

5. Materi

Fitur-fitur dalam aplikasi *android* ini terdiri atas:

- a. Tata cara registrasi
- b. Log keyakinan
- c. Deteksi dini kaki diabetik yang berisi tentang:
 - 1) Identitas pasien
 - 2) Instrumen tentang keyakinan
 - 3) Instrumen tentang deteksi dini kaki diabetik meliputi: tanyakan, lihat pada kedua kaki, rasakan/raba

- 4) Kesimpulan hasil pemeriksaan kaki
- 5) Pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki
- 6) Log pengingat otomatis

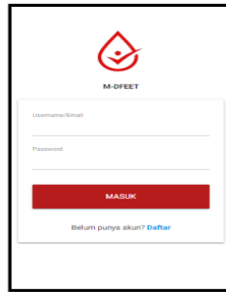
Panduan penggunaan aplikasi secara lengkap ada pada

õ O q f w n " R c p f w c p " R g p i i w p c " C r n k m c u

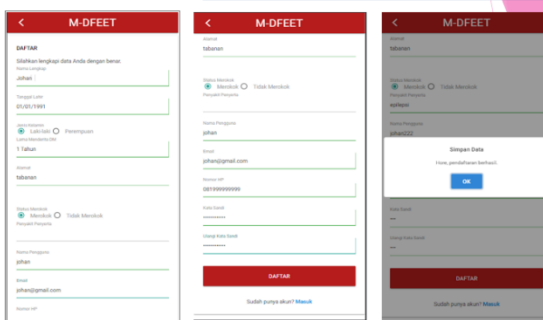
D g t d c u k u " M g { c m k p c p ö



Halaman Splash Screen



Halaman Utama Sebelum login



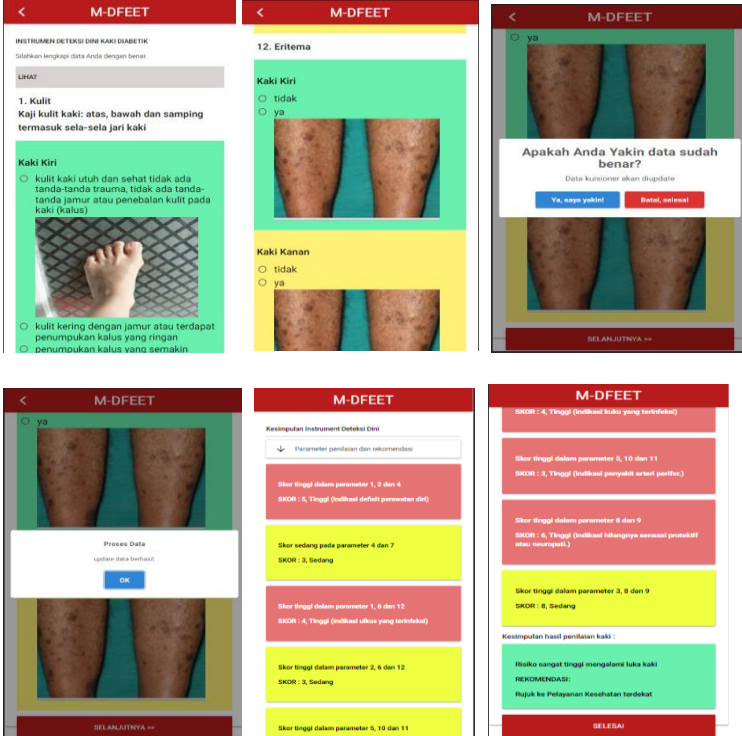
Halaman Pendaftaran

Proses Login

Menu Identitas Pasien

Menu Instrument Keyakinan

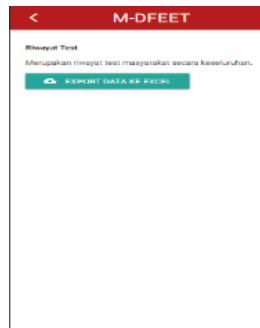
Menu Cek Kaki



Menu Riwayat Untuk Masyarakat



Menu Riwayat Untuk Admin



Gambar 1 Aplikasi *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET)* Berbasis Android



6. Rangkuman

Di era saat ini, aplikasi tentu akan semakin memudahkan dalam melakukan pekerjaan. Aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan ini diharapkan dapat memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi petugas kesehatan, khususnya pemegang program Posbindu, pasien DM dan keluarga dalam membantu melakukan deteksi dini kaki diabetik pasien DM tipe 2. Hal ini tentunya diharapkan dapat menghindari peningkatan angka komplikasi kaki diabetik akibat menderita DM tipe 2, memudahkan petugas kesehatan dalam memantau kondisi kaki pasien DM tipe 2, mengurangi antrian di pusat-pusat layanan kesehatan dan yang tidak kalah pentingnya adalah *paperless*.


7. Evaluasi

- 1) Apa yang dimaksud dengan aplikasi *android*?
- 2) Apa yang dimaksud dengan aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan?
- 3) Sebutkan tujuan aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan!
- 4) Sebutkan manfaat aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan!

- 5) Apa saja fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi *android* dalam deteksi dini kaki diabetik berbasis keyakinan?

8. Daftar Pustaka

- American Diabetes Association. (2018). Diagnosis and Management of Diabetic Foot Complications. In *American Diabetes Association*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2337/db20182-1>
- Hochlenert, D., Engels, G., Morbach, S., Schliwa, S., & Game, F. L. (2018). Diabetic Foot Syndrome. In *Diabetic Foot Syndrome*.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-92055-9_1
- Fraivan, L., Ninan, J., & Al-Khodari, M. (2018). Mobile Application for Ulcer Detection. *The open biomedical engineering journal*, 12, 16626. <https://doi.org/10.2174/1874120701812010016>
- Alber, J. M. *et al.* (2020) -Highlighting Contributions of Behavioral and Social Sciences in Advancing Public Health: Where Weøve Come, Where Weøre Headed.ø *Journal of public health management and practice: JPHMP*.
- Arianti *et al* (2018) -Description of Factors Related To Severity of Diabetic Mellitus Patient Type 2 (Study in Rsd Kota Semarang)ø *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), pp. 1326140.
- Banik, P. C. *et al.* (2020) -Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: a multicentric cross-sectional studyø *BMJ open*. British Medical Journal Publishing Group, 10(2), p. e034058.



Banik PC et al (2020) "Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: A multicentric cross-sectional study" *BMJ Open*, 10(2). doi: 10.1136/bmjopen-2019-034058.

Bertalina & Purnama (2016) "Hubungan Lama Sakit, Pengetahuan, Motivasi Pasien dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus" *Jurnal Kesehatan*, 7(2), pp. 329-340.

Kim, E. J. and Han, K. (2020) "Factors related to self care behaviours among patients with diabetic foot ulcers" *Journal of clinical nursing*. Wiley Online Library, 29(9610), pp. 1712-1722.

McGloin et al (2021) "Psychological interventions for treating foot ulcers, and preventing their recurrence, in people with diabetes" *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(2). doi: 10.1002/14651858.CD012835.pub2.

Organization, W. H. (2017) "Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. 2012"

Pourkazemi et al (2020) "Diabetic foot care: Knowledge and practice" *BMC Endocrine Disorders*. BMC Endocrine Disorders, 20(1), pp. 1-9. doi: 10.1186/s12902-020-0512-y.

Sari et al (2020) "Foot self-care behavior and its predictors in diabetic patients in Indonesia" *BMC Research Notes*. BioMed Central, 13(1), pp. 1-7. doi: 10.1186/s13104-020-4903-y.

Susanti, Sukarni, P. (2020) "Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam RSUD 000.

Tuha et al (2021) "Knowledge and Practice on Diabetic Foot Self-Care and Associated Factors Among Diabetic Patients at Dessie Referral

Hospital, Northeast Ethiopia: Mixed Method, *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Volume 14, pp. 120361214. doi: 10.2147/dmso.s300275.

Organization, W. H. (2017). *Health education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies. 2012.*

Perkeni. (2019). Proceeding Book The 3rd Aceh Endocrinology And Diabetes Update. In *The 3rd Aceh Endocrinology & Diabetes Update (AEDU)* (Vol. 3)

Ploderer B, Brown R, Seng L, Lazzarini P, van Netten J. (2018) Promoting Self-Care of Diabetic Foot Ulcers Through a Mobile Phone App: User-Centered Design and Evaluation. *JMIR Diabetes* ,3(4) : e10105. URL: <https://diabetes.jmir.org/2018/4/e10105>. DOI: 10.2196/10105

Schaper, N. C., van Netten, J. J., Apelqvist, J., Bus, S. A., Hinchliffe, R. J., & Lipsky, B. A. (2020). Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), 16
10. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3266>

[c r . " O 0 " J 0 " g v " c n 0 " * 4 2 3 : + " ÷ C " P g y " O
F k c d g v k e " H q q v " K o c i g u ø . " e l a n d w t p c r
Technology, 12(1), pp. 1696173. doi:
10.1177/1932296817713761.



BAB 5

PERILAKU PERAWATAN KAKI

1. Deskripsi Deskripsi Singkat

Perawatan kaki merupakan salah satu intervensi keperawatan yang bersifat preventif dalam bentuk kegiatan membersihkan dan menginspeksi daerah kaki, mengeringkan dan memberi minyak pada kaki yang bertujuan untuk relaksasi, kebersihan, dan kesehatan kulit (Alber *et al.*, 2020). Perawatan kaki menjadi hal yang penting dilakukan oleh pasien diabetes untuk mencegah terjadinya komplikasi atau keparahan pada kaki diabetik.

2. Tujuan

Setelah mempelajari bab ini, pasien DM Tipe 2 diharapkan mampu:

- 1) Memahami konsep perilaku perawatan kaki diabetik
- 2) Mengetahui faktor yang meningkatkan perilaku perawatan kaki

3. Manfaat

Dengan adanya materi tentang perilaku perawatan kaki diabetes diharapkan bermanfaat bagi pasien untuk:

- 1) Mengetahui cara perawatan kaki diabetik yang benar
- 2) Meningkatkan perilaku perawatan kaki diabetik.



4. Sasaran

Materi ini ditujukan kepada pasien dan keluarga

5. Materi

Bab ini akan membahas tentang beberapa faktor yang mampu meningkatkan perilaku perawatan kaki pada pasien diabetes mellitus, di antaranya:

1. Faktor demografi

Faktor demografi atau faktor karakteristik pasien merupakan faktor yang memiliki pengaruh terhadap kepatuhan perilaku perawatan kaki diabetes. Faktor demografi tersebut seperti usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, dan juga tingkat penghasilan yang menentukan latar belakang sosial ekonomi pasien DM.

1) Usia

Menurut Sari et al (2020), pasien lanjut usia yang mampu mandiri dan tidak ada keterbatasan fisik melakukan upaya pencegahan lebih baik dibandingkan pasien DM tipe 2 yang lebih muda. Sejalan dengan Skor komposit responden yang lebih tua secara signifikan lebih tinggi dibandingkan responden yang lebih muda, namun penelitian Banik PC et al, (2020) menyatakan faktor terkait DFU ($OR > 1$) adalah usia $\times 720$ "


2) Tingkat pendidikan



Tingkat pendidikan merupakan faktor yang memengaruhi seseorang untuk melakukan upaya pencegahan kaki diabetik. Studi (Banik PC et al, 2020) mengungkapkan bahwa pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi dari lulusan sekolah menengah memperoleh skor perilaku perawatan kaki yang jauh lebih tinggi daripada mereka dengan latar belakang pendidikan lebih rendah. Individu yang memiliki tingkat pendidikan tinggi juga memiliki peluang 2,13 kali untuk melakukan perawatan mandiri kaki lebih baik dibandingkan individu dengan tingkat pendidikan rendah. Seseorang dengan pendidikan tinggi akan memiliki pengalaman yang cukup dan memiliki manajemen diri yang baik (Susanti, Sukarni, 2020).

3) Jenis kelamin

Ulkus diabetik lebih banyak pada laki-laki dibandingkan wanita (Banik PC et al, 2020). Namun laki-laki memiliki persentase tingkat keparahan komplikasi kaki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh perawatan kaki pasien DM. Perempuan lebih bisa dan lebih telaten dalam melakukan perawatan kaki meliputi pemeriksaan sepatu sebelum dan sesudah memakainya, menggunakan pelembab pada kaki dan sering memeriksa keadaan kaki setelah dicuci (Arianti et al, 2018).



4) Status ekonomi dan pekerjaan

Perawatan yang kurang optimal dan status ekonomi yang rendah berkaitan dengan kejadian ulkus kaki diabetik. Status pekerjaan berhubungan dengan aktualisasi diri individu dan mendorong individu untuk lebih percaya diri dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas. Namun, individu yang bekerja kemungkinan besar mempunyai kegiatan yang padat dan berisiko mengalami stress yang tinggi pada pekerjaannya sehingga dapat memengaruhi efikasi dirinya dalam memerhatikan penyakitnya. Pasien DM yang tidak bekerja memiliki waktu yang lebih banyak untuk mengelola penyakitnya, termasuk melakukan perawatan kaki diabetes (Banik *et al.*, 2020).

2. Pengetahuan

Pengetahuan tentang DM tidak hanya sebatas mengetahui tentang DM, bagaimana tanda dan gejalanya, dan apa saja penyebabnya, namun lebih jauh lagi pengetahuan tentang DM mengatur tentang bagaimana pemahaman pasien dalam melakukan penatalaksanaan terhadap kondisi yang sedang dirasakan yang salah satunya adalah komplikasi neuropati berupa ulkus diabetik. Pasien DM harus dipastikan memiliki pengetahuan dan kemampuan yang cukup dalam melakukan perawatan sehingga tindakan yang dilakukan benar dan mampu



membantu tercapainya kondisi kesehatan yang lebih optimal Sari et al, (2020). Sebagian besar pengetahuan pasien dianggap buruk.

Kurangnya pengetahuan ini diketahui karena kebanyakan penderita diabetes di Indonesia tidak menerima informasi manajemen perawatan kaki. Berdasarkan teori pengetahuan, sikap, dan perilaku, pengetahuan memberikan dasar untuk sikap yang positif dan sikap positif memperkuat perubahan perilaku. Menurut studi yang dilakukan Tuha et al, (2021), hampir dua per tiga memiliki pengetahuan yang baik. pengetahuan pasien dan manajemen yang tepat Ulkus kaki diabetik sangat diperlukan untuk mengurangi, menunda, atau mencegah komplikasi terjadinya ulkus kaki. Ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan skor dan jenis kelamin, durasi diabetes, pekerjaan, tingkat pendidikan, tempat tinggal, memiliki DFU, rumah sakit tinggal sejarah, dan riwayat amputasi (Pourkazemi et al, 2020).

3. Lama menderita DM

Lama sakit DM berhubungan dengan usia pertama kali penderita terdiagnosa Diabetes Melitus. Semakin muda usia penderita terdiagnosa Diabetes Melitus, maka semakin lama penderita akan menanggung sakit (Bertalina & Purnama, 2016). Lama menderita DM berpengaruh terhadap efikasi diri pasien dalam perawatan yang tentunya akan berpengaruh juga terhadap



tahun memiliki efikasi diri yang baik dibandingkan dengan pasien yang terdiagnosa DM < 10 tahun. Hal ini disebabkan karena pasien sudah memiliki pengalaman dalam mengelola penyakitnya dan memiliki koping yang baik. Lama menderita DM juga berhubungan dengan perilaku perawatan kaki secara mandiri untuk mencegah ulkus diabetikum. Pasien yang sudah lama terdiagnosa DM akan belajar dari pengalaman mereka sehingga dapat melakukan perawatan mandiri kaki dengan baik.

4. Stress dan koping

Koping yang efektif diprediksi sangat berpengaruh terhadap penyembuhan ulkus, tetapi tidak dengan depresi atau kegelisahan. (McGloin et al, 2021).

5. Dukungan sosial

Dukungan sosial dalam perawatan kaki diabetes dapat berasal dari keluarga, teman dekat ataupun tenaga kesehatan. Adanya dukungan sosial dapat membantu meningkatkan keyakinan pasien DM tentang kesembuhan sehingga meningkatkan pula kepatuhan dalam perawatan. Pengobatan dan perawatan DM yang harus dilakukan seumur hidup tidak jarang membuat pasien DM menjadi bosan hingga depresi. Pada kondisi tersebut, dukungan sosial adalah hal yang penting untuk dilakukan. Dukungan sosial yang paling berpengaruh terhadap pasien dengan penyakit kronis

adalah dukungan keluarga dan dukungan petugas kesehatan (Kim and Han, 2020).

Tabel 4 Pendidikan kesehatan perawatan kaki pada pasien DM

No	Item
Lakukan	
1	Pemeriksaan kaki rutin setiap hari
2	Senam kaki diabetes rutin setiap hari
3	Pembersihan kulit kaki dengan menggunakan sabun mandi yang lembut dan ringan
4	Pemotongan kuku kaki lurus dengan hati hati dan tidak terlalu pendek
5	Melakukan pijatan pada kaki dengan minyak zaitun, <i>baby oil</i> atau krim kulit. Hindari penggunaan minyak pada sela-sela jari kaki
6	Gunakan alas kaki yang nyaman, tebal, lembut dan sesuai ukuran kaki
7	Lakukan pemeriksaan alas kaki sebelum digunakan. Pastikan terbebas dari benda tajam (jarum, paku, pecahan botol, kerikil, dll)
Hindari	
1	Jangan merendam kaki dengan air panas
2	Jangan memotong atau mengiris sendiri bagian kulit yang keras
3	Jangan abaikan luka sekecil apapun pada kaki
4	Jangan berjalan tanpa menggunakan alas kaki
5	Jangan biarkan kaki kering dan pecah-pecah
6	Hindari penggunaan krim kulit atau minyak di sela-sela jari kaki.
7	Jangan memotong kuku jari kaki terlalu pendek atau terlalu dalam



6. Rangkuman

Perawat sebagai salah satu petugas kesehatan memainkan peran dalam mendidik pasien untuk melakukan pencegahan kaki diabetik. Perawat bertanggung jawab untuk memfasilitasi pasien dalam mendeteksi secara dini setiap gejala yang terjadi pada kaki, khususnya yang berkaitan dengan DFU (Aalaa et al, 2012).

7. Evaluasi

- 1) Apakah yang dimaksud dengan perilaku perawatan kaki?
- 2) Sebutkan faktor-faktor yang memengaruhi perilaku perawatan kaki!
- 3) Apa saja faktor demografi yang memengaruhi perilaku perawatan kaki?

8. Daftar Pustaka

C c n c c " g v " c n " * 4 2 3 4 + " ÷ P w t u g u ø " t q
e c t g = " c *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*,
11(1). doi: 10.1186/2251-6581-11-24.

Alber, J. M. *et al.* * 4 2 4 2 + " ÷ J k i j b u t i o n i s j o f v k p i "
Behavioral and Social Sciences in Advancing Public Health:
Y j g t g " Y g ø x g " E q o g . " Y j *Journal of Y g ø t*
public health management and practice: JPHMP.

C t k c p v k " g v " c n " * 4 2 3 : + " ÷ F g u e t k r v "
of Diabetic Mellitus Patient Type 2 (Study in Rsud Kota
U g o c t *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4),
pp. 1326140.

Banik, P. C. *et al.* * 4 2 4 2 + " ÷ T k u m " q h " f k c d g v "



associated factors among Bangladeshi subjects: a multicentric cross-sectional study. *BMJ open*. British Medical Journal Publishing Group, 10(2), p. e034058.

Dg t v c n k p c " (" R w t p c o c " * 4 2 3 8 + " Pengetahuan, Motivasi Pasien dan Dukungan Keluarga f g p i c p " M g r c v w j c p " F k g v " *Jurnal Kesehatan*, 7(2), pp. 3296340.

Mk o . " G 0 " L 0 " c p f " J c p . " M 0 " * 4 2 4 2 + d g j c x k q w t u " c o q p i " r c v k g *Journal of clinical nursing*. Wiley Online Library, 29(9610), pp. 171261722.

O e I n q k p " g v " c n " * 4 2 4 3 + " ÷ R u { e j q n q foot ulcers, and preventing their recurrence, in people with f k c d g *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(2). doi: 10.1002/14651858.CD012835.pub2.

Pourkazemi et c n " * 4 2 4 2 + " ÷ F k c d g v k e " h q q v r t c e v *BMC Endocrine Disorders*. BMC Endocrine Disorders, 20(1), pp. 169. doi: 10.1186/s12902-020-0512-y.

V w j c " g v " c n " * 4 2 4 3 + " ÷ M p q y n g f i g " c p Care and Associated Factors Among Diabetic Patients at Dessie Referral Hospital, Northeast Ethiopia: Mixed Og v j q *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Volume 14, pp. 120361214. doi: 10.2147/dms0.s300275.



Modul pengembangan instrumen deteksi dini kaki pada pasien diabetes tipe 2, yaitu *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* merupakan modul yang disusun berdasarkan hasil penelitian, *literature review* dan konsultasi pakar. Modul ini digunakan sebagai petunjuk penggunaan *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* untuk meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan dalam mencegah terjadinya kaki diabetik pada penderita Diabetes Mellitus (DM). Modul ini berisi tata cara dan penjelasan tentang menu utama dan sub menu dalam *Mobile Diabetic Foot Early Self-Assessment (M-DFEET) Application* yang ditujukan bagi penderita DM tipe 2 beserta keluarganya dan kepada perawat sebagai panduan dalam memberikan intervensi pendidikan kesehatan.

ISBN 978-623-6738-45-0

