

**PENYULUHAN SENAM KAKI DIABETIK SEBAGAI PENCEGAHAN LUKA KAKI  
DIABETIK PADA TENAGA KESEHATAN DI KARAWANG BANTEN****Rizki Hidayat<sup>1\*</sup>, Naziyah<sup>2</sup>, Amanda Rizki<sup>3</sup>**<sup>1-3</sup>Universitas Nasional

Email Korespondensi: Rizkibus@gmail.com

Disubmit: 11 Agustus 2023

Diterima: 29 Agustus 2023

Diterbitkan: 01 Oktober 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i10.11534>**ABSTRAK**

Neuropati perifer merupakan sebuah penyakit yang mempengaruhi saraf serta menyebabkan gangguan sensasi, gerakan, dan aspek kesehatan lainnya tergantung pada saraf yang terkena. Peripheral Artery Disease (PAD) atau penyakit arteri perifer adalah penyakit pada ekstremitas bawah karena terjadinya penyumbatan arteri yang disebabkan oleh atherosklerosis. Kelainan bentuk kaki disebabkan oleh neuropati diabetes sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan kulit saat berjalan. Imunopati terlibat dalam kerentanan yang ada pada pasien diabetes terhadap infeksi serta potensi untuk meningkatkan respons normal inflamasi. Gejala awal neuropati perifer meliputi : rasa nyeri, kesemutan, mati rasa dikaki, tubuh lemah atau hilang keseimbangan dan luka dikaki yang tidak disadari penyebabnya segera lakukan pemeriksaan medis dan menghubungi tenaga medis agar resiko terjadinya komplikasi akibat neuropati perifer dapat dicegah (Indriyani, 2019). Adapun tujuan Penyuluhan Senam Kaki Diabetik Sebagai Pencegahan Luka Kaki Diabetik Pada Tenaga Kesehatan di Karawang Banten adalah agar tenaga kesehatan mengetahui mengenai senam kaki sebagai upaya promosi, dan prevensi di bidang pelayanan Kesehatan. Tenaga Kesehatan mampu memahami senam kaki Mampu meminimalisir kejadian luka kaki. Dalam melakukan senam kaki, sangat penting untuk memahami faktor-faktor yang memperberat resiko terjadinya luka, Perhatikan status kesehatan umum dan adanya penyakit-penyakit tertentu pada pasien yang dapat mempengaruhi resiko terjadinya luka, Dokumentasikan hasil penilaian luka secara sistematis, Manajemen senam kaki sangat penting untuk pencegahan luka.

**Kata Kunci** : Senam kaki Diabetik, Luka Kaki Diabetik**ABSTRACT**

*Peripheral neuropathy is a disease that affects the nerves and causes disturbances in sensation, movement, and other aspects of health depending on the nerves affected. Peripheral Artery Disease (PAD) or peripheral arterial disease is a disease of the lower extremities due to blockage of the arteries caused by atherosclerosis. Foot deformities caused by diabetic neuropathy result in increased skin pressure when walking. Immunopathy is implicated in the existing susceptibility of diabetic patients to infection as well as the potential to enhance the normal inflammatory response. Early symptoms of peripheral neuropathy include: pain, tingling, numbness in the legs, weakness*

*or loss of balance and leg injuries that are not recognized as the cause, immediately do a medical examination and contact medical personnel so that the risk of complications due to peripheral neuropathy can be prevented (Indriyani, 2019). The purpose of counseling on diabetic foot exercise as a prevention of diabetic foot injury to health workers in Karawang, Banten is for health workers to know about foot exercise as a means of promotion and prevention in the field of health services. Health workers are able to understand foot exercises Able to minimize the incidence of foot injuries. In doing foot exercises, it is very important to understand the factors that increase the risk of injury, Pay attention to general health status and the presence of certain diseases in patients that can affect the risk of injury, Document the results of systematic wound assessment. Management of foot exercises is very important for wound prevention.*

**Keywords:** *Diabetic foot exercise, Diabetic Foot Injury*

## 1. PENDAHULUAN

Luka kaki diabetik adalah luka yang disebabkan oleh paparan infeksi mikroorganisme yang mengakibatkan infeksi luka kaki diabetik (Uberoi et al., 2020). Luka kaki diabetik adalah penyakit pada kaki penyanggah diabetes dengan karakteristik adanya neuropati sensorik, motorik, otonom dan atau gangguan pembuluh darah tungkai. Luka kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik dari diabetes melitus tipe 2 yang sering ditemui. Ulkus, infeksi, gangrene, amputasi, dan kematian merupakan komplikasi yang serius dan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan perawatan yang lebih lama (Decroli, 2019). Luka kaki diabetik di Indonesia masih sangat tinggi, yaitu 55,4% dengan prevalensi luka kaki diabetik sebesar 12,0%. Luka kaki diabetik membutuhkan sekitar 12 bulan untuk proses penyembuhan. Luka kaki diabetik merupakan penyakit dengan proses penyembuhan yang lama (Yunding, 2020). Luka kaki diabetik salah satunya disebabkan karena ada neuropati perifer (Ariningrum et al., 2018).

Neuropati perifer merupakan sebuah penyakit yang mempengaruhi saraf serta menyebabkan gangguan sensasi, gerakan, dan aspek kesehatan lainnya tergantung pada saraf yang terkena. Peripheral Artery Disease (PAD) atau penyakit arteri perifer adalah penyakit pada ekstremitas bawah karena terjadinya penyumbatan arteri yang disebabkan oleh atherosklerosis. Kelainan bentuk kaki disebabkan oleh neuropati diabetes sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan kulit saat berjalan. Imunopati terlibat dalam kerentanan yang ada pada pasien diabetes terhadap infeksi serta potensi untuk meningkatkan respons normal inflamasi. Trauma disebabkan oleh penurunan sensasi nyeri pada kaki. Infeksi terjadi karena banyak terdapat jaringan lunak pada telapak kaki yang rentan, mudah dan cepat kedalam tulang sehingga dapat mengakibatkan osteitis. Gejala awal neuropati perifer meliputi : rasa nyeri, kesemutan, mati rasa dikaki, tubuh lemah atau hilang keseimbangan dan luka dikaki yang tidak disadari penyebabnya segera lakukan pemeriksaan medis dan menghubungi tenaga medis agar resiko terjadinya komplikasi akibat neuropati perifer dapat dicegah (Indriyani, 2019).

Sampai saat ini, persoalan Luka kaki diabetik masih kurang dapat perhatian dan kurang di mengerti sehingga masih muncul konsep dasar yang kurang tepat pada pengelolaan kaki diabetik. Akibatnya banyak penderita

yang harus teramputasi kakinya, padahal kaki tersebut masih bisa diselamatkan secara lebih dini, lebih cepat dan lebih baik (Efendi et al., 2020). Peran perawat dalam pencegahan terjadinya luka kaki diabetik dengan membuat program pelayanan pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki diharapkan terjadi perubahan perilaku diabetisi yang lebih konstruktif untuk meningkatkan kemampuannya dalam mengelola kesehatannya sendiri termasuk mengontrol dan mencegah terjadinya komplikasi luka kaki melalui praktik perawatan yang optimal (Azizah et al., 2022). Perawat merupakan profesi dari tim kesehatan yang bertanggung jawab untuk membantu klien dalam keadaan sehat atau sakit. Perencanaan keperawatan atau biasa disebut intervensi keperawatan merupakan bagian dari proses keperawatan. Dalam menghadapi pasien dengan persoalan kaki diabetes, perawat harus sabar dan telaten, teliti, pantang menyerah dalam usaha untuk mempertahankan dan menyelamatkan kaki, ditengah berbagai pendapat yang sering ada di masyarakat pasien maupun petugas kesehatan. Untuk dapat membantu pasien dengan luka kaki diabetes, perawat luka perlu memiliki pengetahuan yang baik mengenai perjalanan penyakit alami kaki diabetes, persoalan-persoalan yang dihadapi sejak awal, pencegahannya dan empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus dengan luka kaki diabetik (Indriyani, 2019).

Kegiatan latihan jasmani sehari-hari secara teratur 3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit, seperti berjalan kaki kepasar, 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 seperti senam kaki, jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relative sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi diabetes mellitus dapat dikurangi (Chairani, 2018). Olahraga memang mendatangkan banyak manfaat, termasuk bagi penyandang diabetes. Namun, penyandang diabetes sering kali malas berolahraga karena tubuhnya terasa lemas sepanjang hari. Salah satu olahraga yang penting dan bisa dilakukan penyandang diabetes adalah senam kaki. Jika dilakukan teratur, olahraga rutin dan senam kaki sangat efektif mencegah komplikasi luka kaki diabetik (Dwi, 2021).

## 2. RUMUSAN MASALAH

Dampak dari luka kaki diabetik yaitu amputasi yang dimana itu seharusnya menjadi usaha terakhir yang dilakukan untuk mengatasi persoalan menyelamatkan kaki diabetik. Umumnya, pencegahan komplikasi luka hanya dilakukan dengan pemberian edukasi secara umum, pencegahan dengan mengaplikasikan senam kaki berperan penting dalam pencegahan luka serta membantu proses penyembuhan luka agar dapat berlangsung dengan baik. Latihan senam kaki menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah. Hal ini menyebabkan tersedianya reseptor insulin menjadi aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pasien diabetes. Senam kaki salah satu tindakan yang dapat meningkatkan sensitivitas dan menurunkan glukosa darah. Senam kaki sangat dianjurkan untuk penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan neuropatik di kaki, tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita. Latihan

senam kaki dapat dilakukan dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki misalnya berdiri dengan kedua tumit diangkat, mengangkat dan menurunkan kaki. Gerakan dapat berupa gerakan menekuk, meluruskan, mengangkat, memutar keluar atau kedalam dan mencengkram jari-jari kaki. Penelitian ini akan melakukan intervensi efektivitas senam kaki diabetes terhadap pencegahan luka kaki diabetik.

### 3. KAJIAN PUSTAKA

#### Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah penyakit kronis gangguan metabolik pada metabolisme karbohidrat, lemak dan protein dalam tubuh sebagai sumber energi, akibat kekurangan hormone insulin yang dibentuk di pankreas. Hal ini dapat mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat dan kelebihanannya akan dikeluarkan melalui ginjal dan selanjutnya melalui urin. Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemi yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya dan menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskular, makrovaskular dan neuropati (Septiandini, 2019).

Organisasi kesehatan dunia (WHO) memperkirakan jumlah pasien diabetes melitus akan meningkat hingga melebihi 300 juta pada tahun 2025. Indonesia merupakan Negara dengan penderita penyakit diabetes melitus cukup tinggi. Klasifikasi diabetes mellitus adalah:

- a. Diabetes tipe 1 biasa disebut diabetes tergantung insulin/insulin dependent diabetes (IDDM). Diabetes tipe 1 ini diakibatkan berkurangnya produksi insulin oleh sel beta pancreas.
- b. Diabetes tipe 2 biasa disebut diabetes tak tergantung insulin/ noninsulin dependent diabetes (NIDDM). Diabetes tipe 2 ini diakibatkan kurangnya fungsi insulin akibat resistansi insulin, dengan atau tanpa disertai ketidakcukupan produksi insulin dan terkait erat dengan berat badan berlebihan dan obesitas.
- c. Diabetes gestasional adalah keadaan hiperglikemia yang terdiagnosis selama kehamilan dan belum pernah terdiagnosis sebelumnya.

Pengolahan bahan makanan dimulai dimulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus. Di dalam saluran pencernaan, makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan tersebut di serap oleh usus kemudian masuk ke dalam pembuluh darah dan di edarkan keseluruh tubuh untuk dipergunakan oleh organ - organ di dalam tubuh sebagai bahan bakar. Supaya dapat berfungsi sebagai bahan bakar, zat makanan tertentu harus masuk ke dalam sel supaya dapat di olah. Di dalam sel, zat makanan terutama glukosa di bakar melalui proses kimiawi yang rumit yang menghasilkan energy, proses ini disebut metabolisme.

Dalam proses metabolisme itu insulin memegang peranan penting yaitu bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar, insulin ini adalah hormon yang dihasilkan oleh sel beta pankreas.

#### Luka Kaki Diabetik

Komplikasi lain diabetes melitus adalah kerentanan terhadap infeksi, tuberculosis paru dan infeksi pada kaki, yang kemudian dapat berkembang

menjadi luka kaki diabetik. Luka kaki diabetik adalah luka pada kaki yang merah kehitaman yang berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi dipembuluh darah sedang atau besar ditungkai. Kaki yang terkena ulserasi berhubungan dengan neuropati dan penyakit arteri perifer pada ekstremitas bawah pasien diabetes bisa disebut juga dengan luka kaki diabetik.

Trias klasik luka kaki diabetik adalah neuropati, iskemia dan infeksi. Gangguan mekanisme metabolisme pada luka kaki diabetik meningkatkan resiko infeksi dan penyembuhan luka yang buruk. Hal ini terjadi karena serangkaian mekanisme yang meliputi penurunan respon sel dan faktor pertumbuhan, penurunan aliran darah perifer dan penurunan angiogenesis local. Jadi, kaki dipengaruhi oleh kerusakan saraf perifer, penyakit pembuluh darah perifer, ulserasi, kelainan bentuk dan gangrene (Syafri, 2018).



Gambar 1 Luka Kaki Diabetik

#### Etiologi Luka Kaki Diabetik

Etiologi luka kaki diabetik multifactorial. Penyebab umum yang mendasari adalah control glikemik yang buruk, kapalan, kelainan bentuk kaki, perawatan kaki yang tidak tepat, alas kaki yang tidak pas, neuropati perifer yang mendasari dan sirkulasi yang buruk, kulit kering, dll (Oliver & Mutluoglu, 2019). Sekitar 60% dari penderita diabetes akan mengembangkan neuropati, akhirnya menyebabkan luka kaki. Resiko luka kaki meningkat pada individu dengan kaki datar karena mereka memiliki tekanan yang tidak proporsional diseluruh kaki, yang menyebabkan peradangan jaringan di area kaki yang beresiko tinggi. Etiologi dari luka kaki diabetik adalah multifaset. Tidak ada factor resiko tunggal yang bertanggung jawab atas luka kaki. Beberapa komponen menyebabkan ditambahkan bersama - sama untuk menciptakan dampak yang cukup untuk pemborokan (Syafri, 2018). Proses terjadinya luka kaki diabetik diawali oleh angiopati, neuropati, dan infeksi. Neuropati menyebabkan gangguan sensorik yang menghilangkan atau menurunkan sensasi nyeri kaki, sehingga luka dapat terjadi tanpa terasa. Gangguan motorik menyebabkan atrofi otot tungkai sehingga mengubah titik tumpu yang menyebabkan ulserasi kaki. Angiopati akan mengganggu aliran darah ke kaki lalu penderita dapat merasa nyeri tungkai sesudah berjalan dalam jarak tertentu. Infeksi sering merupakan komplikasi akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati. Penyebab gangren pada penderita diabetes melitus adalah bakteri anaerob, yang tersering Clostridium. Bakteri ini akan menghasilkan gas, yang disebut gas gangren (Kartika, 2017).

### Patofisiologi Luka Kaki Diabetik

Seseorang dengan diabetes ini memiliki dua atau lebih faktor resiko, dengan neuropati diabetik dan penyakit arteri perifer biasanya memainkan peran sentral. Neuropati menyebabkan kaki yang tidak sensitif dan terkadang berubah bentuk, sering kali menyebabkan pembebanan kaki yang tidak normal. Trauma ringan (misalnya, dari sepatu yang tidak pas, atau cedera mekanis atau termal akut) dapat memicu ulserasi pada kaki pada orang neuropati. Hilangnya protektif sensasi, kaki deformitas, dan keterbatasan mobilitas ini dapat mengakibatkan abnormal biomekanik pada kaki. Tekanan mekanis yang tinggi di beberapa daerah, yang responnya biasanya berupa penebalan kulit, menghasilkan tekanan mekanis yang tinggi di beberapa daerah, yang responnya biasanya berupa penebalan kulit (kalus). Kalus kemudian menyebabkan lebih lanjut peningkatan dalam beban kaki, sering dengan perdarahan subkutan dan kulit ulserasi. Apapun penyebab utama ulserasi, terus berjalan dengan kaki yang tidak sensitif akan mengganggu ulserasi penyembuhan (Jakosz, 2019).

Perkembangan luka kaki diabetik biasanya terjadi dalam 3 tahap. Tahap awal adalah perkembangan kalus. Kalus hasil dari neuropati. Neuropati motorik menyebabkan deformitas fisik kaki, dan neuropati sensorik menyebabkan hilangnya sensorik yang menyebabkan trauma berkelanjutan. Pengeringan kulit karena neuropati otonom juga merupakan faktor lain yang berkontribusi. Akhirnya, trauma kalus yang sering menyebabkan perdarahan subkutan dan akhirnya terkikis dan menjadi ulserasi (Armstrong et al., 2017).

Pasien dengan diabetes melitus juga mengembangkan aterosklerosis parah pada pembuluh darah kecil di kaki yang menyebabkan gangguan pembuluh darah, yang merupakan penyebab lain infeksi kaki diabetik. Karena darah tidak dapat mencapai luka, penyembuhan tertunda, akhirnya menyebabkan nekrosis dan gangrene.

### Klasifikasi Luka Kaki Diabetik

Berdasarkan kedalaman dan luasnya, luka dibagi menjadi 4 yaitu:

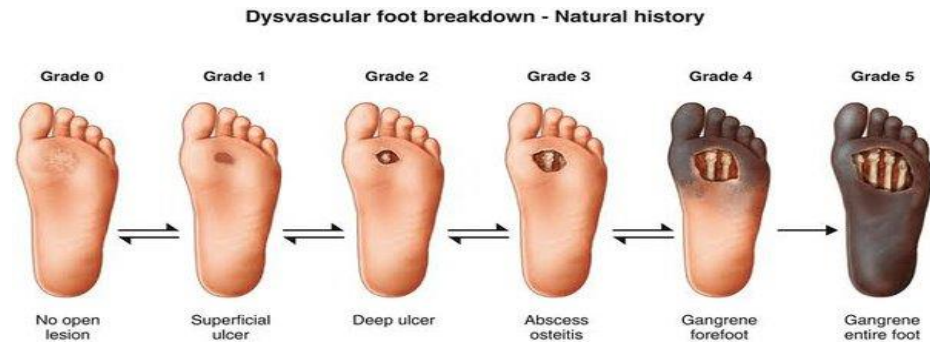
- 1) Luka superfisial yaitu luka yang terbatas pada lapisan epidermis
- 2) Luka "*partial thickness*" yaitu luka yang mengakibatkan hilangnya jaringan kulit pada lapisan epidermis dan lapisan bagian atas dari dermis
- 3) Luka "*full thickness*" yaitu luka Nampak kehilangan jaringan pada lapisan epidermis, dermis dan fascia tetapi tidak mengenai otot
- 4) Luka Nampak kehilangan jaringan pada lapisan epidermis, dermis, fascia mengenai otot tendon dan tulang.

Terminologi Luka yang dihubungkan dengan waktu penyembuhan dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

- 1) Luka akut, adalah luka dengan masa penyembuhan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati. Luka akut biasanya disebabkan oleh trauma atau pembedahan. Waktu penyembuhan relative cepat, dengan penyembuhan secara primer (Ariningrum et al., 2018).
- 2) Luka kronis, didefinisikan sebagai luka yang belum sembuh setelah 3 bulan. Sering disebabkan oleh luka bakar luas, gangguan sirkulasi, tekanan yang berlangsung lama (*pressure ulcers/ luka decubitus*), luka diabetik dan keganasan. Waktu penyembuhan cenderung lebih lama, resiko terinfeksi lebih besar (Ariningrum et al., 2018).

Derajat Luka kaki diabetik dapat ditentukan dengan beberapa sistem klasifikasi yang telah banyak dikembangkan, antara lain: Sistem klasifikasi ini telah dikembangkan sejak tahun 1970 dimana terdapat 6

grading untuk menentukan derajat lesi pada kaki diabetik. Derajat 0, 1, 2, dan 3 adalah berdasarkan kedalaman luka dan keterlibatan jaringan lunak pada kaki, sedangkan derajat 4 dan 5 adalah berdasarkan ada tidaknya gangren.



Gambar 2 Derajat Luka Kaki Diabetik

Tabel 1 Derajat Luka Kaki Diabetik

Derajat	Lesi	Penanganan
Grade 0	Tidak terdapat Luka pada kaki yang beresiko tinggi	Pencegahan
Grade 1	Luka superfisial yang melibatkan seluruh bagian lapisan kulit tanpa menyebar kebagian jaringan	Control gula darah dan pemberian antibiotic
Grade 2	Luka dalam, menyebar sampai ligament, otot, tapi tidak ada keterlibatan dengan tulang serta pembentukan abses	Control gula darah, debridement, dan pemberian antibiotic
Grade 3	Luka dalam dengan selulitis atau abses, sering dengan osteomyelitis	Debridement dan amputasi kecil
Grade 4	Gangren yang terlokalisasi pada satu kaki	Debridement serta amputasi luas
Grade 5	Gangren melebar yang mengenai seluruh kaki	Amputasi dibawah lutut

### Dampak Luka Kaki Diabetik

Luka kaki diabetik dalam jangka waktu yang lama juga memberi dampak negatif pada konsep diri pasien, penghargaan diri sendiri, kualitas hidup, kesehatan fisik dan emosi, harapan pasien untuk sembuh serta tingkat spiritual pasien.

Amputasi kaki seharusnya merupakan usaha terakhir yang dilakukan untuk mengatasi persoalan, dan bukan jalan pintas untuk menyelamatkan kaki diabetik. Penyebab utama amputasi pada penderita diabetes adalah adanya perlukaan/luka pada kaki. Dengan demikian, hingga saat ini luka kaki diabetik masih merupakan masalah besar bagi pasien, keluarga dan petugas kesehatan. Pasien dengan diabetes lebih sering menjalani amputasi dibandingkan pasien lain (Indriyani, 2019).

### Manifestasi Klinis Luka Kaki Diabetik

Penderita diabetes melitus rata-rata memiliki satu luka yang mengenai kaki kiri dan kanan dengan eksudat minimal dan bertepi seperti tebing. Luka paling banyak terdapat dibagian telapak kaki dan jempol kaki. Luka sering terjadi pertama kali dibagian telapak kaki dan jari jempol yang disebabkan oleh tekanan tinggi. Luka pada pasien diabetes dapat terinfeksi menjadi luka yang ditandai dengan adanya eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya eksudat yang minimal, dengan demikian bakteri yang berkembang dalam luka juga minimal.

Kulit disekitar luka diabetik sebagian besar edema kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dan inflamasi minimal. Pasien diabetes melitus dengan kriteria infeksi ringan ditandai dengan demam, kemerahan, dan edema pada kaki harus dirawat di rumah sakit. Kepekaan atau nyeri sebagian besar tidak lagi terasa atau kadang-kadang dan tanpa maserasi atau kurang dari 25%. Bukti terjadinya infeksi adalah timbulnya gejala klasik inflamasi (kemerahan, panas dilokasi luka, bengkak, nyeri) atau sekresi purulent atau gejala tambahan (sekresi non purulent, perubahan jaringan granulasi, kerusakan tepi luka atau maserasi dan bau yang menyengat). Infeksi sering disebabkan oleh luka yang kronik sehingga sangat penting untuk mengetahui penyebab, mengidentifikasi dan mengelola infeksi pada luka. Yang penting harus dipahami dalam penyembuhan luka kaki diabetik antara lain, perfusi yang adekuat, debridement, pengendalian infeksi, dan mengurangi resiko tekanan pada kaki.

### Faktor Resiko Luka Kaki Diabetik

Factor resiko terjadinya kaki diabetik yaitu :

- 1) Usia Umur > 45 tahun sangat beresiko terjadinya diabetes melitus tipe 2. Orang dengan usia lebih dari 45 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang sangat rendah akan mengalami penyusutan sel - sel beta pankreas. Sel beta pankreas yang masih tersisa pada dasarnya masih aktif tetapi sekresi insulinnya yang semakin mengalami kekurangan. Pada lansia mengalami penurunan saraf perifer dan kalenturan jaringan juga menurun sehingga akan menimbulkan adanya luka diabetik (Ariningrum et al., 2018).
- 2) Lamanya penyakit diabetes melitus. Semakin lama seseorang menderita diabetes melitus menyebabkan hiperglikemia yang semakin menginisiasi terjadinya hiperglisolia kronik mampu mengubah homeostasis biokimiawi yang kemudian berpotensi terjadinya perubahan dasar komplikasi kronik diabetes melitus.
- 3) Neuropati dapat mengakibatkan gangguan saraf motorik, otonom dan sensorik. Gangguan motorik mengakibatkan terjadinya atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki dan distribusi tekanan pada bagian kaki mengalami gangguan sehingga luka akan meningkat. Gangguan sensorik dirasakan ketika pasien mulai mengeluhkan kakinya merasa kehilangan sensasi rasa atau kebas. Gangguan otonom mengakibatkan kaki mengalami penurunan ekskresi keringat sehingga menjadi kering dan terbentuk adanya 12 fisura. Saat terjadi mikrotrauma keadaan kaki yang rentan retak akan meningkatkan terjadinya Luka kaki diabetik.
- 4) Pola makan atau kepatuhan diet. Kepatuhan terhadap diet diabetes sangat mempengaruhi dalam mengontrol kadar glukosa darah, kolestrol



dan trigliserida mendekati normal sehingga dapat mencegah adanya komplikasi kronik seperti luka kaki diabetik. Hal yang terpenting bagi penderita diabetes melitus yaitu pengendalian dalam gula darah. Pengendalian gula darah ini berhubungan dengan diet atau perencanaan makan karena gizi memiliki hubungan dengan diabetes. Hal ini dikarenakan diabetes merupakan gangguan kronis metabolisme zat gizi makro seperti karbohidrat, protein dan lemak dengan memiliki ciri terlalu tingginya konsentrasi gula dalam darah walaupun kondisi perut dalam keadaan kosong, serta tingginya resiko terhadap arteriosclerosis atau penebalan pada dinding pembuluh nadi karena terjadi timbunan lemak dan penurunan fungsi saraf. Penurunan fungsi saraf pada bagian ekstremitas bawah dapat menimbulkan nyeri, kesemutan dan hilangnya indera perasa yang memungkinkan terjadi luka, menyebabkan terjadinya infeksi yang serius atau bahkan amputasi. Kontrol makanan dapat menjadi upaya kontrol terhadap luka karena kontrol makanan merupakan bagian dari kontrol metabolik dalam pendekatan multidisiplin dalam penatalaksanaan luka diabetik. Untuk glukosa darah harus selalu dalam keadaan normal karena dapat mempengaruhi terkait terjadinya hiperglikemia dan menghambat proses penyembuhan.

- 5) Penggunaan alas kaki yang tidak tepat. Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes atau luka diabetikum harus menggunakan alas kaki, sepatu sesuai dengan ukuran dan nyaman saat digunakan, lalu untuk ruang didalam sepatu yang cukup untuk jari-jari. Bagi penderita diabetes melitus atau luka kaki diabetik tidak boleh berjalan tanpa menggunakan alas kaki karena akan memperburuk kondisi luka dan mempermudah sekali untuk terjadinya trauma terutama apabila terjadi neuropati yang membuat sensasi rasa berkurang atau hilang, jangan menggunakan sepatu atau alas kaki yang berukuran kecil karena sangat beresiko melukai kaki. Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes atau luka diabetikum tidak disarankan berjalan tanpa menggunakan alas kaki karena akan memperburuk kondisi luka dan mempermudah terjadinya trauma pada luka diabetik terutama apabila terjadi neuropati yang membuat sensasi rasa berkurang atau hilang.

#### **Pencegahan Luka Kaki Diabetik**

Setiap penyandang diabetes memiliki kemungkinan mengalami luka kaki diabetik, namun kondisi ini dapat dihindari dengan beberapa langkah pencegahan sebagai berikut:

- 1) Periksa kaki secara rutin untuk melihat apakah ada retakan atau kapalan yang memungkinkan munculnya luka.
- 2) Bersihkan kaki dengan menggunakan sabun dan air hangat, terutama diantara jari-jari kaki, kemudian keringkan secara menyeluruh.
- 3) Potonglah kuku secara rutin.
- 4) Gunakan sepatu dengan ukuran yang nyaman dan berbahan lembut, serta segera ganti kaus kaki apabila sudah terasa basah atau berkeringat.

Hal yang tidak kalah penting adalah menjaga tingkat gula darah agar tetap dalam kondisi normal. Perhatikan pola makan yang tepat dan konsumsi obat yang telah disarankan oleh dokter.

### Senam Kaki

Senam kaki adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara menggerakkan otot dan sendi kaki. Melakukan senam kaki dengan tujuan agar dapat memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, otot paha dan betis mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. Sensitivitas sel otot yang berkontraksi terhadap insulin akan meningkat sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi pada pembuluh darah dapat digunakan oleh otot sebagai energi. Turunnya kadar glukosa darah akan mengurangi timbunan glukosa, sorbitol, dan fruktosa pada sel saraf (Sanjaya & Yanti, 2019). Senam kaki dapat meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah yang dapat membuat lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif sehingga peredaran darah bagian kaki lancar, hal ini menyebabkan sensitivitas kaki meningkat.

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penyandang diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagi kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot kecil kaki dan mencegah adanya kelainan bentuk kaki, dapat meningkatkan kekuatan otot paha dan mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Wijiyanti et al., 2018).

Gerakan - gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah dikaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penyandang diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes (Wijiyanti et al., 2018). Senam kaki direkomendasikan bagi orang dewasa adalah 30 menit minimal 2 kali dalam satu minggu sedangkan bagi anak-anak dan remaja adalah 60 menit. Edukasi perawatan kaki dan senam kaki merupakan tindakan pencegahan, hal ini dapat dilakukan penyandang diabetes melitus untuk melancarkan peredaran darah pada bagian kaki dan mencegah terjadinya luka, kesadaran dan kepatuhan penyandang untuk melakukan latihan senam kaki bila menjadi faktor utama untuk memudahkan pencegahan diabetes melitus pada kaki (Trisna & Musiana, 2018).

### Tujuan Senam Kaki

- a. Memperbaiki sirkulasi darah.
- b. Memperkuat otot kecil.
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha.
- e. Mengatasi keterbatasan gerak sendi.
- f. Menjaga terjadinya luka

#### Indikasi dan Kontra Indikasi

##### a. Indikasi

- 1) Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penyandang diabetes melitus dengan tipe 1 maupun 2.
- 2) sebaiknya diberikan sejak penyandang di diagnosa menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

##### b. Kontra Indikasi

Penyandang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea (sesak napas) atau nyeri dada, depresi, khawatir atau cemas.

### Prosedur Senam Kaki

Adapun langkah-langkah standart operasional prosedur senam kaki diabetes diantaranya:

- 1) Penyandang diabetes duduk tegak diatas bangku/kursi dengan kaki menyentuh lantai. Gerakkan kaki ke atas dan ke bawah, ulangi sebanyak 2 set x 10 repetisi.



Gambar 3 Langkah Pertama Senam Kaki

- 2) Angkat telapak kaki ke atas dengan bertumpu pada tumit, lakukan gerakan memutar keluar dengan pegerakan pada telapak kaki sebanyak 2 set x 10 repetisi, lakukan gerakan bergantian pada kaki yang satunya.



Gambar 4 Langkah Kedua Senam Kaki

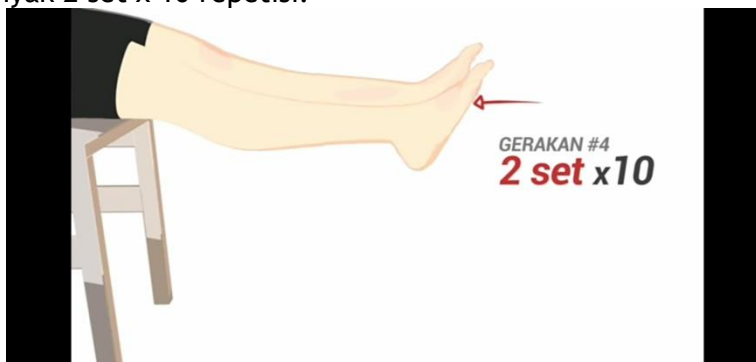
- 3) Angkat kaki sejajar, gerakan kaki ke depan dan ke belakang sebanyak 2 set x 10 repetisi.





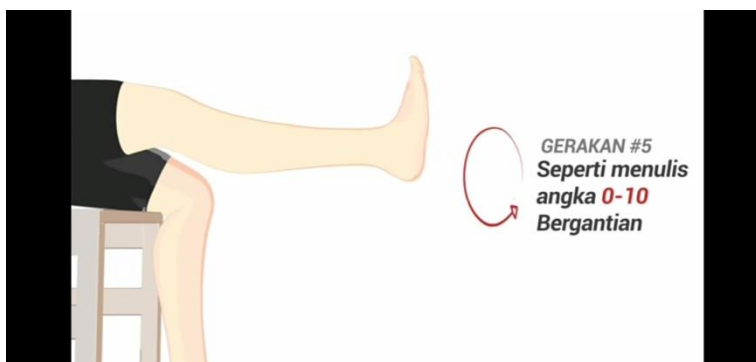
Gambar 5 Langkah Ketiga Senam Kaki

- 4) Angkat kaki sejajar gerakan telapak kaki ke depan dan ke belakang sebanyak 2 set x 10 repetisi.



Gambar 6 Langkah Keempat Senam Kaki

- 5) Selanjutnya luruskan salah satu kaki dan angkat. Lalu putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis di udara dengan kaki dari angka 0 hingga 9 di lakukan secara bergantian.



Gambar 7 Langkah Kelima Senam Kaki

- 6) Letakkan selembur Koran dilantai. Kemudian bentuk kertas Koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki.



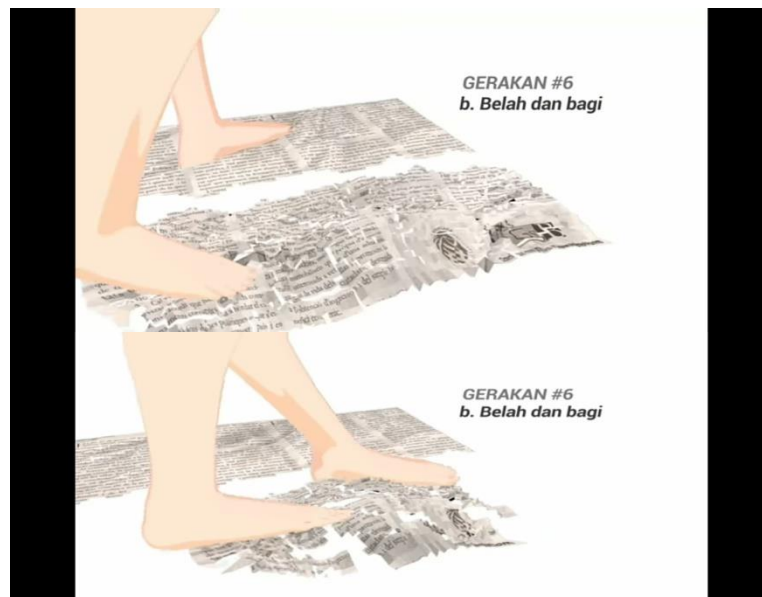
Gambar 8 Langkah Keenam Senam Kaki

- 7) Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.



Gambar 9 Langkah Ketujuh Senam Kaki

- 8) Kemudian robek Koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian Koran tersebut. Sebagian Koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.



Gambar 10 Langkah Kedelapan Senam Kaki

- 9) Kemudian pindahkan kumpulan sobekan - sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi. Lalu bungkus semua sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.



Gambar 11 Langkah Kesembilan Senam Kaki



Gambar 12 Langkah Kesepuluh Senam Kaki

#### 4. METODE

- a. Penyuluhan
- b. jumlah peserta 25 tenaga kesehatan
- c. Rencana Kegiatan

Tabel 2 Rencana Kegiatan

No	Tahapan	Materi/Kegiatan	Metode	Tempat
1	Persiapan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan bahan, administrasi, surat menyurat, materi dll</li> <li>• Persiapan media</li> <li>• Persiapan Power Point</li> <li>• Persiapan petugas</li> </ul>	Mempersiapkan surat izin melakukan kegiatan materi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panduan berupa : Materi di google drive, Laptop, MIC</li> <li>• Materi Power Point</li> <li>• Pembagian tugas dan tanggung jawab</li> </ul>	Studi Literatur	Aula serbaguna karawang
2	Pelaksanaan : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kegiatan penyuluhan :</li> </ol>	a. Melakukan penyuluhan		

1)	Pembukaan	b. Tanya jawab	Diskusi,
2)	Pelaksanaan	dengan responden	ceramah dan
3)	Evaluasi	c. Menarik	tanya jawab
		Kesimpulan	
3	Evaluasi :	Evaluasi hasil	Diskusi
	a. Evaluasi hasil	kegiatan penyuluhan	

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

Setelah penyuluhan dilakukan terdapat peningkatan pengetahuan pada tenaga kesehatan mengenai senam kaki diabetik. Senam kaki diabetik merupakan salah satu Latihan yang dapat dilakukan penyandang diabetes untuk mengurangi resiko komplikasi pencegahan luka kaki. Dari hasil evaluasi yang dilakukan dengan workshop Bersama peserta penyuluhan dapat dilihat peningkatan pengetahuan dan kemampuan tenaga Kesehatan untuk nanti nya mengajarkan senam kaki tersebut kepada penyandang diabetes.

### b. Pembahasan

Senam kaki menjadi salah satu aktifitas fisik yang dapat dilakukan oleh penyandang diabetes untuk menghindari resiko komplikasi luka kaki, senam kaki harus dipahami dengan baik oleh tenaga Kesehatan yang bertugas di fasilitas Kesehatan tingkat pertama yang secara langsung berhubungan dengan prolanis yang salah satu kegiatannya adalah penatalaksanaan diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan yusnaneni yang didapatkan bahwa Kejadian luka kaki diabetik mengalami penurunan paling besar pada responden yang melakukan senam kaki diabetik dibandingkan dengan responden yang tidak melakukan senam kaki diabetik. Artinya senam kaki diabetik dapat mempengaruhi penyembuhan luka dan mencegah resiko terjadinya luka kaki diabetik pada pasien diabetes tipe 2, oleh karena itu latihan ini sebaiknya dimasukkan dalam rencana penatalaksanaan pada pasien diabetes melitus dengan ulkus kaki diabetik (Yusnaeni,2021). Hasil tersebut menunjukkan senam kaki menjadi hal yang harus diketahui oleh tenaga Kesehatan mengingat perawat menyatakan bahwa pelatihan edukasi perawatan yang diberikan kepada perawat memberikan kenyamanan dan kekuatan untuk memikul tanggung jawab perawatan medis secara holistic (Horstman et al.,2017), sehingga penyuluhan ini sangat penting dilakukan untuk update pengetahuan dan meningkatkan kompetensi tenaga Kesehatan dalam penatalaksanaan diabetes militus.

## 6. KESIMPULAN

- Dalam melakukan senam kaki, sangat penting untuk memahami faktor-faktor yang memperberat resiko terjadinya luka.
- Perhatikan status kesehatan umum dan adanya penyakit-penyakit tertentu pada pasien yang dapat mempengaruhi resiko terjadinya luka.
- Dokumentasikan hasil penilaian luka secara sistematis.
- Manajemen senam kaki sangat penting untuk pencegahan luka. Lakukan penilaian kembali (re-assessment) secara periodik untuk mengidentifikasi efektivitas senam kaki.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Agustini , P. (2020). Etiologi Diabetes Melitus Tipe 1 Dan 2.
- Amalia, I. (2015). Identifikasi Fase Penyembuhan Luka Berbasis Citra . *Jurnal Sains Dan Teknologi Istp*, 4(1), 1-7.
- Arda, Z. A. (2020). Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Dan Determinannya Di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Promotif Preventif*, Vol 3 No 1.
- Ariningrum , D., Subandono, J., Metria, I. B., & Agustriani, N. (2018). *Manajemen Luka*. Surakarta.
- Armstrong, D., Boulton, A., & Bus, S. (2017). Diabetic Foot Ulcers And Their Recurrence. *New England Journal Of Medicine*, 376(24), 2367-2375.
- Azizah, F., Agung, D., Puji, R., & Boy, S. (2022). Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Tentang Faktor Resiko Terjadinya Ulkus Diabetes Pada Kaki Di Wilayah Kerja Puskesmas Dander Kabupaten Bojokerto. *Asuhan Keperawatan Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan Dan Keperawatan*, Vol.13 No.1.
- Cahyaneng, S. (2021). *Senam Kaki Sebagai Upaya Penurunan Resiko Luka Ulkus Diabetes Mellitus Tipe 2*. Surakarta.
- Chairani. (2018). Aktivitas Fisik Pada Diabetes Di Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Salatiga. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 2(1), 20-24.
- Decroli, E. (2019). Diabetes Melitus Tipe 2. In Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dwi, H. (2021, February 9). Retrieved From Senam Kaki Untuk Penderita Diabetes: <https://Halimun-Medical.Com/Senam-Kaki-Untuk-Penderita-Diabetes-2123>
- Federation, I. D. (2019). *Diabetes Atlas Ninth*.
- Horstman, M. J., Mills, W. L., Herman, L. I., Cai, C., Shelton, G., Qdaisat, T., Berger, D. H., & Naik A. D. (2017). Patient Experience With Discharge Instructions In Postdischarge Qualitative Study. *Bmj Open*. Doi:10.1136/Bmjopen-2016-014842
- Idf. (2019). *Idf Diabetes Atlas Ninth*. P. In International Diabetes Federation.
- Indriyani, C. (2019). Pengalaman Perwat Dalam Melakukan Perawatan Luka Kaki Diabetik Dirumah Sakit Umum Daerah.
- International Diabetes Federation . (2021). *Diabetes Atlas Ninth*.
- Jakosz, N. (2019). Book Review - Iwgdf Guidelines On The Prevention And Management Of Diabetik Foot Disease. *Wound Practice And Research*, 144.
- Kamariyah, & Nurlinawati. (2018). Penerapan Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Kencing Manis (Diabetes Melitus) Di Puskesmas Rawasari Kota Jambi. *Medic*, 17-21.
- Kartika, R. (2017). Pengelolaan Gangren Kaki Diabetik. *Cermin Dunia Kedokteran*, 44(1), 18-22.
- Kemendes. (2018). Jakarta.
- Kemendes, R. (2020). *Infodatin Diabetes Melitus*.
- Kementerian Kesehatan Ri. (2019). *Infodatin Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Ri*.
- Liling, D. (2021). Efektivitas Penerapan Teknik Wound Healing Dengan Prinsip Moisture Balance Pada Perawatan Luka Kaki Diabetik Ny.H Di Klinik Griya Aflat Makassar: Laporan Kasus.



- Matondang, Z. (2009). Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 87-97.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Media Sahabat Cendekia.
- Nuryanti, R. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Team Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Romawi Bagi Siswa Tunarungu Kelas Iv Sdlb (Penelitian Eksperimen Dengan One Group Pretest Posttest Design. *Jassi Anakku*, 40-51.
- Oliver, T., & Mutluoglu, M. (2019). Diabetik Foot Ulcer. *Riset*. (2020, April Senin). Etiologi Diabetes Melitus Tipe 1 Dan 2. *Gendhis Manis (Gerakan Hidup Sehat Melawan Diabetes Melitus)*..
- Sanjaya, P. B., & Yanti, N. L. (2019). Pengaruh Senam Kaki Dan Jalan Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Dm Tipe 2. *Communty Of Publishing In Nursing*, 97-102.
- Septiandini, E. (2019). Asuhan Keperawatan Pada Ny.R Dengan Ulkus Diabetikum Akibat Diabetes Melitus (Tipe Ii) Diruang Teratai Rs Bhayangkara Setukpa Lemdikpol Kota Sukabumi. Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
- Yusnaeni\*, A. F. (2021). Effectiveness Of Diabetic Foot Exercise In Preventing The Risk Of Diabetic Foot Ulcers In Type 2 Diabetes Mellitus Patients: Literature Review. *Journal For Research In Public Health*, 77 - 78.