

**PELAKSANAAN SENAM KAKI DM BAGI  
KAKI PENYANDANG DM DI DUSUN KWARASAN YANG  
BERADA DI DESA NOGOTIRTO, GAMPING SLEMAN  
YOGYAKARTA  
(IMPLEMENTATION OF DIABETIC MELLITUS FOOT  
EXCERCISE FOR FOOT PATIENT'S DIABETIC MELLITUS,  
DUSUN KWARASAN, NOGOTIRTO VILLAGE, GAMPING  
SLEMAN, YOGYAKARTA)**

Accepted: 21 Mei 2021

Revised: 10 November

Accepted: 22 Desember 2021

Agus Sarwo Prayogi<sup>1\*</sup>, Induniasih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

e-mail: agus.sarwop@poltekkesjogja.ac.id, o\_induniasih@yahoo.com

**Abstract**

*Diabetic Mellitus is a non-communicable disease that is increasing in number in the future due to lifestyle changes. These non-communicable diseases are the main killers in Indonesia compared to infectious diseases. Complications of Diabetic Mellitus include eye disorders (retinopathy), kidney disorders (nephropathy), blood vessel disorders (vasculopathy), and abnormalities in the legs. Feet are limbs that get less attention because they are far from sight and eye observation. Management of prevention of complications in patients with Diabetic Mellitus is not only limited to counseling. Direct intervention in the form of foot exercises for people with DM aims to improve blood circulation so that nutrients to the tissues run more smoothly. Community Service Activities carried out in Kwarasan Hamlet, Nogotirto, Gamping, Sleman were carried out 8 times; The target audience in community service for people with Diabetic Mellitus is 12 people in Kwarasan Village Nogotirto Gamping Sleman; carried out by home visits, namely: conducting assessments, measuring blood sugar at time, exercise foot exercises for Diabetes Militus; Supervision of Diabetus Militus foot gymnastics, Diabetus Militus foot exercises performed 4 times; Supervision of diabetic foot exercise is carried out 2 times for each person with Diabetic Mellitus; On the sixth week of conducting an assessment, measuring blood sugar while, supervising diabetic militus foot exercises; as well as providing illustrated leaflets containing steps for diabetic foot exercise and termination. Diabetus Militus foot exercise is performed by people with Diabetic Mellitus to prevent injuries and help improve blood circulation in the legs. Leg exercises can help improve blood circulation and strengthen the small muscles of the feet and prevent foot deformities. In addition, it can increase the strength of the calf muscles, thigh muscles, and also overcome the limitations of joint movement.*

**Keywords:** *Diabetic Mellitus Foot Excercises, Diabetic Mellitus, Blood Circulation*

**Abstrak**

*Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit tidak menular yang meningkat jumlahnya dimasa yang datang karena perubahan gaya hidup. Penyakit tidak menular tersebut merupakan pembunuh utama di Indonesia di dibandingkan dengan penyakit menular. Komplikasi Diabetes Mellitus antara lain gangguan mata (retinopati), gangguan ginjal (nefropati), gangguan pembuluh darah (vaskulopati), dan kelainan pada kaki. Kaki adalah anggota gerak tubuh yang kurang memperoleh perhatian karena letaknya jauh dari pandangan dan pengamatan mata. Penatalaksanaan pencegahan komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tidak hanya sebatas penyuluhan. Intervensi secara langsung berupa senam kaki kepada orang dengan DM bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar. Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di Dusun Kwarasan, Nogotirto, Gamping, Sleman dilakukan sebanyak 8 kali; Khalayak sasaran dalam pengabdian masyarakat penyandang Diabetes Mellitus Dusun Kwarasan Nogotirto Gamping Sleman sebanyak 12 orang; dilakukan dengan kunjungan rumah*

yaitu: melakukan pengkajian, pengukuran gula darah sewaktu, latihan senam kaki Diabetes Mellitus; Supervisi senam kaki Diabetes Mellitus, latihan senam kaki Diabetes Mellitus dilakukan sebanyak 4 kali; Supervisi senam kaki Diabetes Mellitus dilakukan sebanyak 2 kali untuk setiap penyandang Diabetes Mellitus; Pada Minggu ke enam melakukan Pengkajian, pengukuran gula darah sewaktu, supervisi senam kaki Diabetes Mellitus; serta memberikan leaflet bergambar yang berisi langkah-langkah senam kaki Diabetes Mellitus dan terminasi. Senam kaki Diabetes Mellitus yang dilakukan oleh penyandang Diabetes Mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi.

**Kata Kunci :** Senam Kaki Pasien Diabetes Mellitus, Diabetes Mellitus, Sirkulasi Peredaran Darah

## 1. PENDAHULUAN

Data *International Diabetes Federation* pada tahun 2015, jumlah penderita Diabetic Mellitus (DM) saat ini di dunia sekitar 415 juta, dan di perkirakan penyakit tidak menular ini akan menjadi sekitar 642 juta (55%) pada tahun 2040. Di negara berkembang Indonesia diperkirakan Indonesia menjadi negara dengan urutan ke 7 dari 10 negara dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus terbanyak di dunia. Perkembangan penyandang Diabetes Mellitus dengan usia di atas 15 tahun berdasarkan hasil pemeriksaan darah berkisar 5,7% pada tahun 2007, pada tahun 2013 meningkat menjadi 6,9% dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 8,5% (Kshanti, dkk. 2019)

Keadaan kaki diabetik lanjut yang tidak ditangani secara tepat dapat berkembang menjadi suatu tindakan pemotongan amputasi kaki. Adanya luka dan masalah lain pada kaki merupakan penyebab utama, morbiditas, disabilitas, dan mortalitas pada seseorang yang menderita Diabetic Mellitus. (Rahayu, 2018). Tujuan latihan adalah untuk meningkatkan kesegaran jasmani atau nilai aerobik optimal. Menurut Setiawan (2011) mengatakan salah satu aktifitas fisik yang juga dianjurkan untuk dilakukan secara rutin oleh pasien Diabetic Mellitus adalah gerakan senam kaki diabetikum.

Komplikasi Diabetes Mellitus antara lain gangguan mata (*retinopati*), gangguan ginjal (*nefropati*), gangguan pembuluh darah (*vaskulopati*), dan kelainan pada kaki. Kaki adalah anggota gerak tubuh yang kurang memperoleh perhatian karena letaknya jauh dari pandangan dan pengamatan mata. Komplikasi diabetes antara lain ketoasidosis, retinopati, stroke, serangan jantung dan neuropati. Neuropati perifer dan penyakit vaskuler perifer menyebabkan penurunan perfusi perifer yang akan mengawali terjadinya hipoksia jaringan. Kondisi demikian menjadikan oksigen dalam jaringan berkurang sehingga akan mempengaruhi aktivitas vaskuler dan seluler jaringan. Dampak lebih lanjut berakibat terjadinya kerusakan jaringan dan timbul ulkus kaki diabetik atau ganggren pada penderita Diabetic Mellitus. (Rahayu, 2018)

Penatalaksanaan pencegahan komplikasi pada pasien *Diabetic Mellitus* hanya sebatas pada hal-hal yang biasa. Salah satu contohnya penyuluhan. Pengabmas ini ingin memberikan satu solusi dalam penatalaksanaan pencegahan komplikasi yaitu intervensi secara langsung berupa senam kaki kepada orang dengan DM yang mengalami *neuropati perifer* yang bertujuan untuk pencegahan terjadinya *gangren*. Ada dua tindakan dalam prinsip dasar pengelolaan *diabetic foot* yaitu tindakan pencegahan dan tindakan rehabilitasi. Tindakan rehabilitasi meliputi program terpadu yaitu evaluasi tukak, pengendalian kondisi metabolik, debridemen luka, biakan kuman, antibiotika tepat guna, tindakan bedah rehabilitatif dan rehabilitasi medik. Tindakan pencegahan meliputi edukasi perawatan kaki, sepatu diabetes dan senam kaki. (Rahayu, 2018).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien Diabetes Mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki ini bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga perfusi jaringan membaik, nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita Diabetes Mellitus. Senam kaki ini bertujuan untuk

memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita *Diabetes Mellitus*. Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes Mellitus dengan tipe 1 maupun Diabetes Mellitus tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien di diagnosa menderita Diabetic Mellitus sebagai tindakan pencegahan dini. (Rahayu, 2018).

Latihan ROM *ankle* berpengaruh secara bermakna terhadap proses penyembuhan ulkus kaki diabetik (Ihsan. 2012). Penelitian lain adalah penelitian juga menjelaskan bahwa hasil penelitian ini yaitu kelompok yang tidak melakukan perawatan kaki 13 kali lebih besar risiko terjadinya ulkus diabetik dibandingkan kelompok yang melakukan perawatan kaki secara teratur (Sihombing, D. 2012). Dalam hasil penelitian mengatakan bahwa manajemen diabetes adalah terkait dengan manajemen gaya hidup, perencanaan makan, latihan fisik, kepatuhan minum obat, kontrol berat badan, memantau kadar glukosa darah atau kadar glukosa urin, serta manajemen psikologis pasien. *Self care* manajemen diabetes dalam beberapa jurnal yang banyak dipergunakan adalah dengan *Diabetes Self Management Education (DSME)* (Putra, 2019).

Tujuan kegiatan a) meningkatnya pengetahuan dan sikap terhadap pola hidup penyandang DM; b) terkontrolnya sirkulasi peredaran darah pada kaki penyandang DM; c) tidak terjadi komplikasi luka kaki gangren penyandang DM. Tingginya penyandang diabetes militus di wilayah kerja Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta, dan Desa Nogotirto merupakan desa binaan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta untuk mahasiswa dan dosen, dan merupakan lokas untuk pengabmas terpadu antar profesi. Dusun Kwarasan Desa Nogotirto berada diperbatasan dengan wilayah Kota Yogyakarta yang membuat gaya hidup masyarakat berubah serta banyaknya kampus, dan berbagai macam pilihan kuliner salah satunya yang akan dapat menyebabkan penyakit diabetes militus. Potensi untuk mencegah terjadinya komplikasi dari DM sangat tinggi dimana Desa Nogotirto merupakan Wilayah Desa Binaan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan sudah ada Kerjasama dengan Puskesmas Gamping II untuk melibatkan mahasiswa dan dosen dalam edukasi dan pelayanan kesehatan. Kontribusi masyarakat dengan program senam kami yang tidak banyak mengeluarkan biaya sangat antusias. Demikian pula mendapat dukungan kader kesehatan Desa Nogotirto serta fasilitator dari Puskesmas Gamping II Sleman.

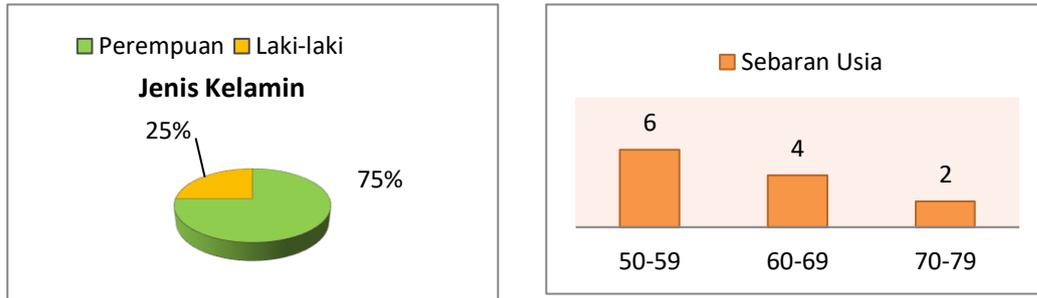
## **2. METODE**

Adapun tahapan-tahapan metode ini sebagai berikut: a) bersama tim dan kader melakukan kesepakatan tentang program pengabmas Senam Kaki DM; b) kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di Dusun Kwarasan, Nogotirto, Gamping, Sleman dilakukan sebanyak 8 kali; c) khalayak sasaran dalam pengabdian masyarakat penyandang DM dusun Kwarasan Nogotirto Gamping Sleman sebanyak 12 orang; d) melakukan pengkajian, pengukuran GDS, latihan senam kaki DM; e) supervisi senam kaki DM, latihan senam kaki DM dilakukan sebanyak 4 kali; f) supervisi senam kaki DM dilakukan sebanyak 2 kali untuk setiap penyandang DM; g) pada minggu ke enam melakukan pengkajian, pengukuran GDS, supervisi senam kaki DM; h) melakukan supervisi senam kaki DM serta memberikan leaflet bergambar yang berisi langkah-langkah senam kaki DM dan terminasi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

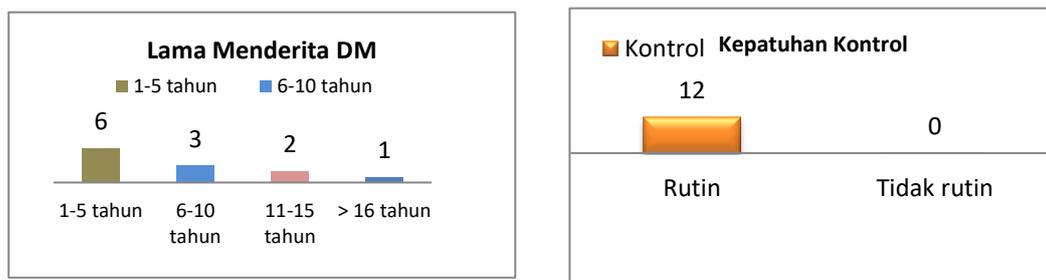
Dusun Kwarasan berada di Desa Nogotirto, Gamping Sleman, dapat diakses melalui Jalan Kabupaten. Letaknya sangat strategis, berada di kawasan padat penduduk, jarak Dusun Kwarasan dari Poltekkes Kemenkes Yogyakarta  $\pm$  2 kilometer. Dusun Kwarasan merupakan salah satu wilayah kerja Puskesmas Gamping II dimana jaraknya  $\pm$  2 kilometer. Dusun ini dipimpin oleh seorang kepala dusun dan memiliki 3 RW yaitu RW 4, RW 5 dan RW 6 yang terdiri dari 5 RT yaitu RT 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 dan 09. Luas dusun Kwarasan  $\pm$  60 hektar dan jumlah penduduk di dusun Kwarasan sebanyak  $\pm$  1000 jiwa. Sebagian penduduk bermata pencaharian sebagai petani. Terdapat posyandu baik

posyandu lansia maupun posyandu balita di Dusun Kwarasan yang dilakukan setiap bulannya yang dibagi setiap RW, didalam posyandu lansia juga sudah dilakukan berbagai senam seperti senam lansia, senam hipertensi, senam reumatik termasuk juga senam kaki untuk penderita DM. Di Dusun Kwarasan tidak mempunyai Dokter Praktik, Bidan Praktik maupun rumah sakit.



**Gambar 1 dan 2. Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Jenis Kelamin & Usia di RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan Tahun 2019**

Gambar 1 dan 2, diatas menunjukkan bahwa 75% penyandang DM di dusun Kwarasan berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia 50 – 59 tahun yaitu sebanyak 6 orang.

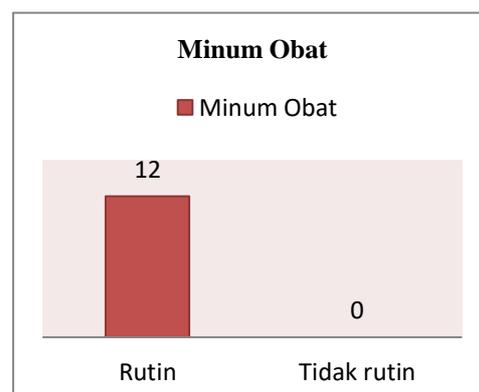


**Gambar 3. Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Lama Menderita DM & Kepatuhan Kontrol di RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan Tahun 2019**

Gambar 3. diatas menunjukkan mayoritas penyandang DM menderita DM 1-5 tahun yaitu 6 orang yang rutin melakukan kontrol ke pelayanan kesehatan baik puskesmas, klinik maupun dokter praktik.

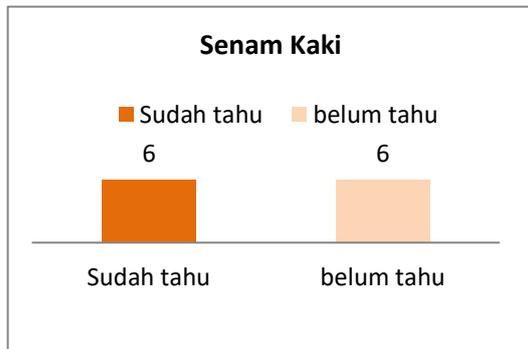


**Gambar 4. Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat di RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan sebelum intervensi**

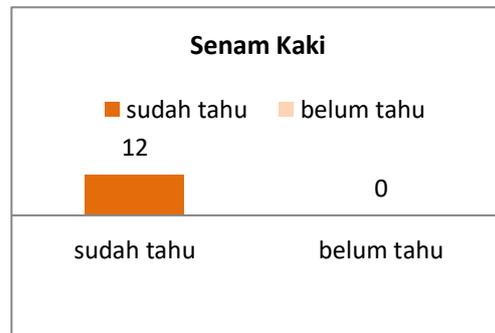


**Gambar 5. Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat di RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan setelah intervensi**

Gambar 4 dan 5, menunjukkan bahwa total 14 orang penyandang DM di dusun Kwarasan rutin minum obat.



**Gambar 6.** Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kebiasaan Senam Kaki DM di RW 04, 05, 06 Dusun Kwarasan Bulan Juli 2019

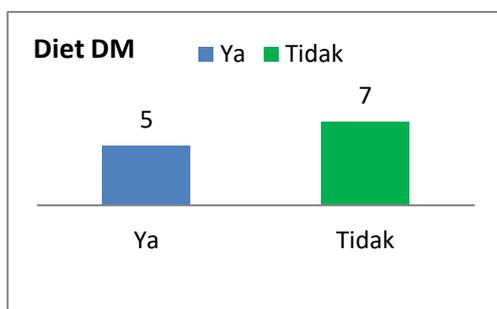


**Gambar 7.** Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kebiasaan Senam Kaki DM di RW 04, 05, 06 Dusun Kwarasan Bulan Agustus 2019

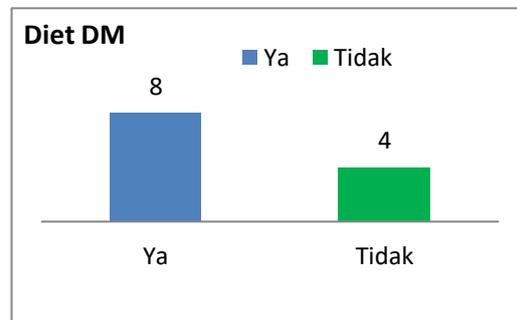
Gambar 6 dan 7. menunjukkan semua penyandang DM di dusun Kwarasan 50% sudah mengetahui senam kaki. Sedangkan pada Gambar 8, semua penyandang DM di dusun Kwarasan sudah mengetahui senam kaki DM setelah dilatih senam kaki.



**Gambar 8.** Latihan senam kaki DM

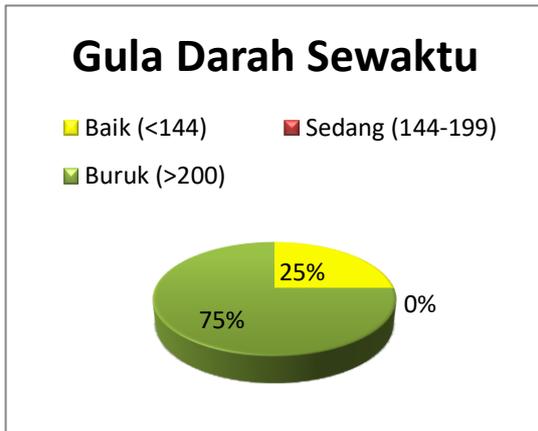


**Gambar 9.** Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kebiasaan Menjalankan Diet DM di RW RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan Bulan Juli 2019 (n = 12)



**Gambar 10.** Distribusi Penyandang DM Berdasarkan Kebiasaan Menjalankan Diet DM di RW RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan Bulan Agustus 2019 (n = 12)

Gambar 9 menunjukkan jumlah penyandang DM yang tidak diet DM di dusun Kwarasan tidak, sebanyak 7 orang sedangkan pada gambar 10, menunjukkan penyandang DM sejumlah 8 orang di dusun Kwarasan menjalankan diet DM.



**Gambar 11.** Distribusi Penyandang DM berdasarkan Gula Darah Sewaktu di RW 04,05, 06 Dusun Kwarasan Bulan Juli 2019



**Gambar 12.** Distribusi Penyandang DM berdasarkan Gula Darah Sewaktu di RW 04,05,06 di Dusun Kwarasan Bulan Agustus 2019

Gambar 11. Menunjukkan 75% penyandang DM di dusun Kwarasan memiliki kadar Gula Darah Sewaktu buruk (>200 g/dL), sedangkan pada gambar 12, menunjukkan 34% penyandang DM di dusun Kwarasan memiliki kadar Gula Darah Sewaktu normal (< 144 g/dL).



**Gambar 13.** Latihan Senam Kaki DM



**Gambar 14.** Pengkajian, pemeriksaan tekanan darah dan GDS

Diabetes dulunya penyakit ini dianggap sebagai penyakit yang menyerang orang tua saja. Namun pada kenyataannya, serangan diabetes dapat mengenai siapa saja, dari anak-anak hingga orang tua. Saat ini diabetes bahkan menyita perhatian dunia kedokteran karena penyakit ini merupakan penyakit yang komplikasinya paling banyak dan jumlah penderitanya terus meningkat. Pola hidup sehari-hari adalah penyumbang terbesar mengapa seseorang bisa terkena penyakit ini. Dewasa ini semakin bertambah banyak saja orang yang menderita diabetes. Sangat disayangkan bahwa banyak penderita diabetes yang tidak menyadari dirinya mengidap penyakit ini, jika dulu diabetes hanya diderita oleh orang lanjut usia, kini diabetes juga diderita oleh orang dengan umur lebih muda. Menjamurnya kafe-kafe dan makanan cepat saji di kota-kota besar juga membuat banyak orang hanya mengutamakan faktor enak dan kenyang saat makan. Sayur dan buah

yang justru makanan sehat malah terlupakan. Hal ini diperparah lagi dengan malasnya orang berolahraga. Padahal olahraga adalah kegiatan wajib bagi tubuh, baik yang masih segar bugar ataupun yang sudah sakit. Contohnya seperti senam diabetes (Hasdianah, 2012).

Komponen dalam penatalaksanaan Diabetic Mellitus yaitu: diet, latihan, pemantauan glukosa dan keton, terapi insulin dan pendidikan pasien (Smeltzer, 2004). Penatalaksanaan Diabetic Mellitus meliputi empat pilar, yaitu : edukasi, pengaturan pola makan atau diet, olah raga atau gerak badan terapi madikasi (terapi obat atau terapi insulin), dan pemantauan gula darah mandiri (PGDM) (Hartini, 2009).

Olahraga memiliki peran penting dalam pencegahan diabetes dan merupakan hal utama dalam perawatan kondisi ini. Namun yang terpenting, olahraga memiliki peranan penting dalam mencegah komplikasi yang berhubungan dengan diabetes yang dapat mengganggu kemampuan untuk mengembangkan hidup. Olah raga telah mendapat tempat dalam dunia kesehatan sebagai salah satu faktor penting dalam usaha pencegahan penyakit. Olah raga terbukti pula dapat meningkatkan derajat kesehatan dan tingkat kesegaran jasmani seseorang. Seseorang yang memiliki kesegaran jasmani prima dapat melakukan kegiatan sehari-hari dengan optimal dan tidak cepat lelah, serta masih memiliki cadangan energi untuk melakukan kegiatan lain (Sutanto, 2013).

Latihan jasmani merupakan upaya awal dalam mencegah, mengontrol dan mengatasi diabetes. Latihan jasmani secara langsung dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, dan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor insulin menjadi lebih aktif. Latihan atau olahraga berdasarkan teori keperawatan merupakan kebutuhan pasien yang harus dipenuhi dalam mengatasi masalah keperawatan yang timbul akibat dari diabetes (Potter & Perry, 2005).

Mengatasi masalah keperawatan pasien diabetes dengan latihan jasmani atau olahraga, merupakan hal penting. Perawat dalam perannya di keperawatan diuntut agar latihan jasmani bisa dilakukan pasien dengan baik. Hal ini sesuai dengan peran perawat spesialisasi medikal bedah yang dinyatakan (Ignatavicius & Workman, 2006) yaitu : sebagai koordinator, pemberi layanan, perencana keperawatan berkelanjutan, edukator, advokat, dan agen perubahan. Hampir semua penelitian memandang bahwa manfaat-manfaat olahraga dalam melawan penyakit berpusat ada aktivitas jantung dan pembukuh darah (kardiovaskular), termasuk diantaranya aerobic antara lain : jalan kaki, jogging, bersepeda, renang, senam, dll (Depkes RI, 2008).

Guna meningkatkan kesejahteraan penderita Diabetic Mellitus, para dokter dan petugas kesehatan lainnya, serta para simpatisan, bergabung dengan tujuan membentuk satu organisasi sosial Diabetic Mellitus tingkat nasional. Organisasi tersebut dikenal dengan nama PERSADIA (Persatuan Diabetes Indonesia) yang berpusat di Bandung. Persadia rutin mengadakan kegiatan organisasi, yang meliputi latihan jasmani atau senam diabetes, penyuluhan dan pemeriksaan gula darah bagi para diabetesi.

Dalam melakukan senam tentunya kita memerlukan energi. Energi yang diperlukan untuk kinerja fisik diperoleh dari metabolisme bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari yang tentunya tidak berlebihan apabila dikatakan bahwa makanan atau zat gizi merupakan salah satu penentu kualitas kinerja fisik (Irianto, 2007). Dalam terapi Diabetic Mellitus ada 4 pilar dalam penatalaksanaan yaitu Edukasi, terapi gizi, olahraga, dan farmakologis. Terapi gizi medis prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori masing masing individu. Perlu ditekankan pentingnya keteraturan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan (Naby, 2012).

Olahraga sangat penting bagi penderita Diabetic Mellitus karena olahraga berperan utama dalam penurunan gula darah dan juga menurunkan berat badan. Program olahraga yang baik,

benar dan teratur membantu menstabilkan gula darah, mengurangi kebutuhan insulin, memelihara berat badan. Sehingga penderita Diabetes disarankan melakukan aktivitas fisik dan olahraga (Suyono, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2011) meneliti Pengaruh Senam Diabetic Mellitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa senam dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali dalam satu minggu. Rata-rata kadar glukosa darah sebelum senam adalah 290.81 g/dl dan rata-rata sesudah senam adalah 272.77 g/dl bahwa senam Diabetic Mellitus dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan pada penderita Diabetic Mellitus. Penelitian lain yang dilakukan oleh Santoso dan Nurahini bahwa olahraga berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah dan juga menurunkan berat badan.

Pembakaran kalori dalam tubuh terjadi karena adanya proses metabolisme dalam tubuh. *Basal metabolisme rate* yang cepat akan mampu membakar kalori lebih banyak. Sebaliknya, *basal metabolisme rate* yang lambat, jumlah kalori yang terbakar juga akan berjumlah sedikit. Proses metabolisme sendiri merupakan proses tubuh untuk menghasilkan energi di mana energi ini akan digunakan untuk mendukung berbagai jenis aktivitas fisik maupun berfikir sehari-hari. Tiap orang memiliki laju metabolisme yang berbeda-beda. Jadi tak perlu heran jika kebutuhan kalori tiap orang juga berbeda-beda. Usia sangat mempengaruhi kecepatan *basal metabolisme rate* Semakin tua usia seseorang, *basal metabolisme ratenya* akan semakin lambat. Ada juga faktor-faktor lainnya yang berpengaruh terhadap laju metabolisme. Sebut saja faktor lingkungan (seperti suhu) dan jenis kelamin. Faktor fisik juga berkontribusi dalam mempercepat laju metabolisme. Seseorang yang sering beraktivitas fisik, *basal metabolisme ratenya* akan cepat, sebaliknya seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik, *basal metabolisme ratenya* lambat (Anonim, 2014).

Salah satu faktor risiko Diabetic Mellitus adalah obesitas, obesitas memiliki kalori yang berlebihan, diketahui bahwa salah satu fungsi senam DM adalah menurunkan berat badan artinya olahraga (senam DM) dapat membakar kalori yang berlebihan secara optimal. Pembakaran kalori yang baik berhubungan dengan keterjagaan tubuh dari kondisi kelebihan berat badan. Selanjutnya, berat badan yang ideal pada gilirannya dapat mengurangi serangan Diabetes lebih lanjut. (Sutanto, 2013) selain berolahraga penderita diabetes juga harus memperhatikan 3j seperti yang di kemukakan Nabyl bahwa penderita Diabetic Mellitus harus melakukan diet, diet ini dikenal dengan 3j : jumlah kalori, jadwal makan dan jenis makanan (Nabyl, 2012). Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita Diabetes adalah makan lebih sering dengan porsi kecil. Tidak dianjurkan bagi penderita Diabetes makan dengan porsi besar atau banyak. Olahraga sangat penting bagi penderita Diabetic Mellitus karena olahraga berperan utama dalam penurunan gula darah dan juga menurunkan berat badan. Program olahraga yang baik, benar dan teratur membantu menstabilkan gula darah, mengurangi kebutuhan insulin, memelihara berat badan (Tandra, 2014)

Hasil penelitian menunjukkan sebelum diberi perlakuan senam kaki pada pasien Diabetic Mellitus nilai ABPI yang lebih dari sebagian besar mengalami penyakit arteri ringan yaitu 18 orang dan nadi yaitu lebih dari sebagian besar mengalami bradikardi yaitu 16 orang dan setelah diberikan perlakuan senam kaki mengalami peningkatan yaitu untuk nilai ABPI sebagian besar mengalami sirkulasi darah normal 15 orang dan nadi lebih dari sebagian besar mengalami nadi normal sebanyak 19 orang (Yunita, 2011),.

Kenyataan dilapangan salah satu factor resiko terjadinya kaki diabetic adalah usia, menurut Healthy Enthusia (2014) menyatakan bahwa faktor-faktor resiko yang menyebabkan ulkus kaki diabetic yang lebih lanjut disebabkan oleh umur lebih dari 60 tahun, Diabetic Mellitus yang sudah lebih dari 10 tahun, obesitas, hipertensi, neuropati, glikolisis hemoglobin, kolesterol total, kebiasaan merokok, ketidakpatuhan diet Diabetic Mellitus, pengobatan tidak teratur, kurangnya aktivitas fisik, perawatan kaki tidak teratur, penggunaan alas kaki yang tidak tepat (Husniawati, 2015).

Diabetes Mellitus tipe II sering terjadi pada penderita dengan usia lebih dari 30 tahun dan obesitas. Meskipun sebenarnya menurut Smeltzer dan Bare (2013), penyebab resistensi insulin pada penderita Diabetic Mellitus tipe II masih belum diketahui, tetapi factor-faktor genetic, usia (resistensi insulin akan meningkat ketika usia diatas 65 tahun), obesitas, riwayat keluarga.

Senam kaki diabetic adalah latihan senam kaki yang dapat dilakukan dengan posisi berdiri, duduk, dan tidur, serta dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki misalnya berdiri dengan tumit diangkat, mengangkat dan menurunkan kaki. Gerakan dapat berupa gerakan menekuk, meluruskan, mengangkat, memutar keluar atau kedalam dan mencengkeram pada jari-jari kaki. Latihan dilakukan setiap hari secara teratur (Lumenta, 2006).

Senam kaki dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Latihan senam kaki diabetic merupakan salah satu pencegahan tersier untuk mencegah agar tidak terjadi kecacatan lebih lanjut walaupun sudah terjadi penyulit. Kaki diabetes adalah salah satu komplikasi kronik Diabetic Mellitus yang paling ditakuti. Angka amputasi akibat diabetes masih tinggi, sedangkan biaya pengobatan juga sangat tinggi dan sering tidak terjangkau oleh masyarakat umum. Tiga alasan mengapa orang dengan diabetes lebih tinggi resiko mengalami masalah kaki yaitu sirkulasi darah kaki dari tungkai yang menurun (gangguan pembuluh darah), gangguan saraf, berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi (Misnadiarly,2006).

Adapun tujuan yang diperoleh setelah melakukan senam kaki ini adalah memperbaiki sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes, sehingga nutrisi lancar ke jaringan tersebut (Tara,2003).

DM adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya ketidakmampuan tubuh untuk menggunakan glukosa, lemak dan protein akibat adanya defisiensi insulin atau resistensi insulin yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah dan glukosuria. Diabetic Mellitus merupakan salah satu penyakit serius yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi dan kematian (Smeltzer & Bare, 2008). Sedangkan menurut ADA (American Diabetes Association) tahun 2010 Diabetic Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua – duanya.

Salah satu penyebab dari Diabetic Mellitus adalah pertama, gaya hidup seperti olahraga tidak teratur. Hal tersebut ditunjukkan oleh Akhtyo (2009), yang menyatakan bahwa komplikasi yang paling sering dialami pengidap *diabetes* adalah komplikasi pada kaki yang kini disebut kaki diabetes. Adanya masalah kaki pada pasien *Diabetic Mellitus* karena pasien DM kurang mengontrol kadar *glukosa* darahnya, sehingga *glukosa* banyak menumpuk dipembuluh darah, hal tersebut yang menyebabkan sirkulasi darah di jaringan kurang termasuk di kaki, tanda dan gejala lainnya mencakup berkurangnya denyut nadi perifer dan *neuropati perifer* (pasien merasakan kebas atau kesemutan pada kaki).

Kedua yaitu usia, karena resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun. Namun pendapat tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian ini dimana penderita Diabetic Mellitus tipe II mayoritas berusia 33- 49 tahun sebanyak 18 orang (54.1%). Namun faktor yang paling sesuai adalah gaya hidup dimana penderita yang berusia muda lebih memilih makanan cepat saji (Akhtyo,2009).

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. 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.

Dengan melakukan Senam kaki pada pasien DM yang melibatkan kelompok otot-otot utamanya (otot kaki), sehingga otot kaki berkontraksi secara teratur maka akan terjadi peningkatan

---

---

laju metabolik pada otot yang aktif. Kemudian akan terjadi dilatasi pada arteriol maupun kapiler, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga akan terjadi peningkatan sirkulasi darah kaki dan penarikan glukosa ke dalam sel. Melihat kondisi tersebut penanganan *Diabetes Mellitus* perlu segera diatasi setelah dideteksi secara dini untuk mengurangi komplikasi selanjutnya dari *Diabetic Mellitus* seperti *gangren*.

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien *Diabetic Mellitus* untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot – otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi Ibrahim dalam Setiawan (2011).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Olahraga yang teratur dapat mengendalikan risiko diabetes. Senam kaki bermanfaat bagi penyandang diabetes karena dapat membakar kalori sehingga meningkatkan kemampuan metabolisme sel dalam menyerap dan menyimpan glukosa. Disamping itu dapat meningkatkan sirkulasi darah, terutama pada kaki dan tangan dimana biasanya penderita diabetes memiliki masalah, mengurangi stress yang sering menjadi pemicu kenaikan glukosa darah. Penyandang diabetes yang rajin berolahraga dapat melepaskan diri dari ketergantungan pada obat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kegiatan penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Wakil Direktur I Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Kepala Dukuh dan Warga RW 04, 05, 06 Dusun Kwarasan Kwarasan Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta, Kepala Pusat Penelitian & Pengabdian Masyarakat Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Ketua Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Ketua Prodi Ners Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dan Mahasiswa sebagai enumerator dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akhtyo.2009. *Senam Kaki Pada Pasien Diabetic Mellitus* Dalam <http://www.kuliah-keperawatan.com>
- American Diabetes Association (ADA), 2003. *Physical Activity/Exercise and Diabetic Mellitus*. *Diabetes Care* 26: S73-S77
- Depkes RI. (2008) *Manfaat Olahraga Bagi Penderita Diabetic Mellitus* (online): available: <http://www.depkes.go.id.Jakarta>.
- Hartini, S. (2009) *Diabetes?Siapatakut!! Panduan Lengkap Untuk Diabetes, Keluarganya, Dan Profesional Medis*. Bandung: Qanita.
- Hasdianah, H.R. (2012) *Mengenal Diabetic Mellitus pada orang dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hasneli, Y., Amir, F., Utomo, W. 2010. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Klien Diabtes Mellitus Terhadap Perawatan Kaki Diabetes. *Jurnal Keperawatan Profesional Indonesia*. Vol.2, No.2 Pekanbaru.

- Husniawati, Neli, 2015, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetic Mellitus Di Klinik Diabetic Mellitus Tahun 2015 Jurnal Ilmu Kesehatan, 7(2); September 2015 138-142, <http://lp3m.thamrin.ac.id>
- Ihsan. 2012. *Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Ankle Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Kaki Diabetic*. Yogyakarta: Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes.
- Kshanti, I. dkk. (2019). *Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri 2019*. Jakarta. PB. PERKENI.
- Kirnantoro, dkk.2012.: Pengaruh Foot Exercise Terhadap Pencegahan Terjadinya Ulkus Diabetik Pada Pasien Neuropati Diabetik. *Jurnal Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes. Vol.1, No.1 Februari, Hal.1-17* Yogyakarta.
- Lumenta, dkk.2006. *Manajemen Hidup Sehat*. Gramedia : Jakarta.
- Misnadiarly. 2006. *Diabetic Mellitus :Gangrene Ulcer, Infeksi. Mengenal Gejala Menanggulangi Dan Mencegah Komplikasi*. Edisi 1. Jakarta :Pustaka Populer Obat.
- Nabyl, R.A. (2012) *Panduan Hidup Sehat Mencegah Dan Mengobati Diabetic Mellitus*. Yogyakarta: Aulia Publishing.
- Perkeni. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*
- Potter and Perry.(2005).*Buku Ajar Fundamental Keperawatan*.Jakarta: EGC
- Putra, M M. Kusnanto. Asmoro, CP. dan Sukartini, T.(2019). Application Of Health Promotion Model For Better Self-Care Behavior In Patients With Diabetic Mellitus. *Belitung Nursing Journal*, Volume 5, Issue 6, November - December 2019.
- Rahayu. Kun Ika Nur, 2016, Pengaruh Senam Kaki Terhadap Perfusi Kaki Pada Pasien Diabetic Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngadiluwih Kabupaten Kediri , *Jurnal Ilmu Kesehatan Vol. 6 No. 2, Mei 2018, hal 118-124, ISSN Cetak 2303-1433 ISSN Online: 2579-7301*
- Setiawan, Yahmi. 2011. *Senam Kaki Untuk Penderita Diabetic Mellitus*. Layanan Kesehatan Cuma-Cuma dalam <http://www.lkc.or.id/2011/10/26/senam-kaki-untuk-penderita-diabetes-mellitus/>
- Sihombing, D. 2012. Gambaran perawatan kaki dan sensasi sensorik kaki pada pasien Diabetic Mellitus tipe II di poliklinik DM RSUD. <http://journals.unpad.ac.id/ejournal/article/view/667>
- Smeltzer, SC dan Bare, B.G. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddart Edisi 8*. Agung Waluyo (penterjemah). 2001. Jakarta: EGC
- Soegondo S, Subekti. 2009. *Penatalaksanaan Diabetic Mellitus Terpadu*. Jakarta
- Santoso & Suryanto. 2009. *Peran Olahraga Senam Diabetes Indonesia Bagi Penderita Diabetic Mellitus*, Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY
- Sutanto, T. (2007) *Deteksi, Pencegahan, pengobatan Diabetes* . Yogyakarta: Buku Pintar.
- Suyono. (2007) *Penatalaksanaan Diabetic Mellitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Tandra, H. (2014) *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes Dari Kepala Sampai Kaki*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tara. (2003). *The Art And Science Of Nursing* : Lippicott Philadelphia.
- Vowden,P.2001.*Doppler Assessement And ABPI: Interpretation In The Management Of Leg Ulceration* Dalam [www.world wide wounds.com](http://www.worldwidewounds.com)
- Wibisono.2009.*Senam Khusus Untuk Penderita Diabetes* Dalam <http://senamkaki.com>
- Yunita.2011. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetic Mellitus Di Puskesmas Mantup Kecamatan Mantup Kabupaten Lamongan. *Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan. Vol.03, No.X, Desember 2011*.