

## **PENERAPAN SENAM KAKI DALAM MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II**

**Novi Afrianti**

Akademi Keperawatan Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh, Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh 23127, Indonesia

[novi.afrianti140489@gmail.com](mailto:novi.afrianti140489@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pola makan yang salah dan jarang berolahraga menyebabkan terjadinya kenaikan kadar gula darah sehingga memicu munculnya penyakit Diabetes mellitus. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengontrol kadar gula darah yaitu dengan senam kaki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dari senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan studi kasus, menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi dan wawancara terhadap kedua subjek. Penelitian ini dilakukan tanggal 11 Desember 2019 sampai dengan 30 Januari 2020 dengan menggunakan dua subjek yang dilakukan 1 kali dalam sehari selama 30 menit dan dievaluasi 30 menit setelah dilakukannya senam kaki. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah setelah dilakukannya senam kaki. Dimana subjek 1 terjadi penurunan yang lebih besar dibandingkan subjek 2, ini dikarenakan subjek 1 berusia lebih muda serta lebih sering melakukan senam kaki dan sangat menjaga pola makanya sedangkan subjek 2 sudah berusia diatas 40 tahun sehingga menyebabkan penurunan sel  $\beta$  pankreas dan subjek 2 kurang menjaga pola makan.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2; kadar glukosa darah; senam kaki

### **APPLICATION OF FOOT EXERCISES IN REDUCE LEVELS BLOOD SUGAR IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS**

#### **ABSTRACT**

*Wrong eating patterns and lack of exercise cause an increase in blood sugar levels, thus triggering the emergence of diabetes mellitus. One way that can be done to control blood sugar levels is with foot exercises. This study aims to determine the description of foot exercise in reducing blood sugar levels in patients with type II diabetes mellitus. This type of research is descriptive with a case study approach, using data collection techniques in the form of observation and interviews with both subjects. This study was conducted using two subjects who performed it once a day for 30 minutes and were evaluated 30 minutes after doing the foot exercise. The results of this study indicate a decrease in blood sugar levels after doing leg exercises. Where subject 1 experienced a greater decrease than subject 2, this was because subject 1 was younger and did more leg exercises and really maintained his diet while subject 2 was over 40 years old, causing a decrease in pancreatic  $\beta$  cells and subject 2 did not maintain the pattern Eat.*

*Keywords: blood glukose levels; diabetes mellitus type 2; foot exercise*

### **PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi kemajuan perekonomian di negara-negara berkembang berdampak pada perubahan gaya hidup, umumnya masih banyak gaya hidup masyarakat yang masih belum memahami tentang pentingnya kesehatan. Perubahan gaya hidup berpengaruh pada pola makan yang salah, masyarakat lebih tertarik mengonsumsi makanan cepat saji (*Junk Food*) dan makanan instan. Selain itu, peningkatan kesibukan kerja yang menyebabkan kurangnya aktivitas fisik seperti berolahraga (Putra, Wowor & Wungouw, 2015). Kebiasaan-kebiasaan buruk ini akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan salah satunya adalah Diabetes Mellitus (Saifunurmazah, 2013). Menurut data *World Health Organization* (WHO) penderita

Diabetes Mellitus pada tahun 2014 diperkirakan 422 juta orang menderita Diabetes Mellitus lebih tinggi dibandingkan pada tahun 1980an sekitar 108 juta orang, pada 2016 diperkirakan 1,6 juta kematian secara langsung diakibatkan oleh Diabetes Mellitus (WHO, 2016). Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF, 2017), terdapat 425 juta penduduk di dunia menyandang Diabetes Mellitus dan diprediksi tahun 2045 mendatang akan meningkat menjadi 629 juta penderita Diabetes Mellitus. dan sebanyak 79% orang dewasa dengan Diabetes Mellitus hidup di negara berpenghasilan menengah dan rendah.

Di Indonesia menurut Laporan Riset Kesehatan Dasar penderita Diabetes Mellitus mencapai 1,5% dengan prevalensi tertinggi Diabetes Mellitus terdapat DKI Jakarta dengan 2,6% yang kemudian diikuti oleh Yogyakarta dengan 2,4% dan Sulawesi Utara 2,3%, Kalimantan Timur dengan 2,3%, Jawa Timur sebanyak 2,0% dan Bangka Belitung 1,8%. Jenis Diabetes Mellitus yang paling banyak di derita dan prevalensinya terus meningkat adalah Diabetes Mellitus tipe II dengan kasus terbanyak yaitu 90% dari seluruh kasus DM di dunia (Riskesdas, 2018). Di provinsi Aceh menurut laporan Riset Kesehatan Dasar, Aceh termasuk daftar provinsi dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus terbanyak di Indonesia setelah Bangka Belitung. Diperkirakan jumlah penderita Diabetes Mellitus berdasarkan diagnosis dokter di provinsi Aceh pada semua umur sebanyak 1,7%, pravalensi pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun mencapai 2,4% (Riskesdas, 2018).

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Diabetes Mellitus disebut *The Silent Killer* karena hampir sepertiga orang tidak menyadari mereka menderita Diabetes Mellitus sampai penyakit tersebut berkembang menjadi lebih serius dan berdampak pada organ atau sistem tubuh lainnya (Rusli & Farianingsih, 2015). Penatalaksanaan yang tidak efektif dalam menangani penderita Diabetes Mellitus dapat menyebabkan gangguan atau komplikasi terdiri dari kerusakan pada pembuluh darah besar, pembuluh darah kecil, pembuluh darah jantung, pembuluh darah otak, terjadinya nefropati diabetik, peningkatan kerentanan terhadap infeksi seperti tuberkulosis, penurunan gula kurang dari 60 mg/dL, ketoasidosis diabetik, dan pada penderita Diabetes Mellitus akan terjadinya gangguan pada ekremitas bawah yaitu kaki diabetik, sehingga komplikasi yang mengenai kaki akan menyebabkan tingginya angka amputasi pada penderita Diabetes Mellitus (Wijayaningsih, 2013).

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah agar tidak terjadi kecacatan dan komplikasi yang lebih lanjut walaupun sudah terjadi penyakit bisa dengan melakukan pencegahan untuk mengendalikan gula darah. Oleh karena itu, pemberian aktivitas senam kaki merupakan salah satu cara yang efektif dalam mengelola Diabetes Mellitus (Ruben, Rottie & Karundeng, 2016). Senam kaki diabetes merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita Diabetes Mellitus yang bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah pada kaki, sehingga nutrisi lancar ke jaringan tersebut, memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin yakni akibat darah pada otot-otot yang bergerak aktif dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap peningkatan glukosa, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat. Sehingga sirkulasi dalam darah meningkat dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien dengan Diabetes Mellitus (Hardika, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rusli & Farianingsih (2015), dari 20 responden yang dilakukan penelitian didapatkan pada hari pertama sebelum diintervensi sebagian besar 70% (14 responden) kadar gula darahnya pada interval 240-249 dan sesudah dilakukan

intervensi kadar gula darahnya pada interval 230-239, pada hari kedua sebelum dilakukan intervensi sebagian besar 70% (14 responden) adalah 230-239, sesudah dilakukan intervensi 60% (12 responden) kadar gula darahnya pada interval 220-229, pada hari ketiga sebelum intervensi dari 12 responden kadar gula darahnya pada interval 220-229, sesudah dilakukan intervensi dari setengah responden 50% (10 responden) kadar gula darahnya pada interval 200-209. Artinya ada pengaruh kuat senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hardika (2018), rata-rata hasil pengukuran kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus dari 30 responden terdapat penurunan kadar gula darah sebesar 29,6 mg/dL dengan rata-rata sebelum dilakukan senam kaki 202,67 mg/dL, dan rata-rata setelah dilakukan senam kaki adalah 173,07 mg/dL, dengan nilai *p value* pada uji *paired sampel-test* adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ), sehingga diketahui bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus.

Pada pengkajian awal didapatkan bahwa subjek 1 bernama Ny. N berusia 33 tahun masuk dengan keluhan mual muntah dan pada saat pemeriksaan kadar gula darah 315 mg/dL. Sedangkan subjek 2 bernama Tn. F berusia 45 tahun masuk dengan keluhan demam naik turun, pada saat pemeriksaan kadar gula darah yaitu 320 mg/dL. Kedua subjek tidak mengalami depresi, nyeri dada dan khawatir yang berlebih, tidak ada ulkus pada kaki dan gangguan ekremitas bawah. Dari banyaknya angka penderita Diabetes Mellitus dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga pola hidup sehat serta pengetahuan dan pemahaman dari masyarakat untuk mengendalikan kadar gula darah sangat memperhatikan, dan malasnya berolahraga yang menyebabkan kadar gula darah semakin meningkat dan ini akan memicu terjadinya berbagai komplikasi dari Diabetes Mellitus, sehingga penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dalam bentuk studi kasus pada penderita Diabetes Mellitus dengan judul “Penerapan Terapi Senam Kaki Dalam menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II” dengan tujuan menggambarkan asuhan keperawatan tentang penerapan senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II

## **METODE**

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang pasien dengan Diabetes Mellitus tipe II, dengan kriteria Subjek yang bersedia menjadi responden dan kooperatif, Subjek dengan Diabetes Mellitus dengan kadar gula darah  $\geq 200$  mg/dL, Subjek berusia  $\geq 30$  tahun, Subjek yang bukan kontraindikasi dari senam kaki, Subjek yang tidak mengalami ulkus pada kaki, Subjek yang tidak mengalami hambatan pada ekstremitas bawah. Pada penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengkajian, lembar observasi, Standar Operasional Prosedur (SOP) senam kaki, Koran, dan alat ukur gula darah (Glukocheck). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara observasi dan wawancara, terhadap perubahan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus setelah penerapan senam kaki. Setelah dilakukan pengolahan data dan didapatkan hasil penelitian, maka hasil/data penelitian disajikan dalam bentuk narasi, grafik atau tabel.

## **HASIL**

### **Subjek 1**

Subjek 1 sebelumnya dirawat di ruang Humaira masuk mengeluh keluhan mual muntah, subjek bernama Ny. N, usia 33 tahun dan bersedia menjadi responden dan kooperatif, pada saat dilakukan pemeriksaan kadar gula dirumah sakit kadar gula subjek 252 mg/dL, subjek

tidak memiliki kontraindikasi dari senam kaki atau mengalami gangguan fisiologis seperti **dispnea** atau nyeri dada, depresi, khawatir dan cemas. Kegiatan subjek terbaring dan duduk di tempat tidur, mampu melakukan *Activity Daily Living* (ADL) secara mandiri, shalat, makan dan ke kamar mandi tanpa perlu bantuan. Subjek tidak mengalami hambatan pada ekstremitas bawah dan tidak adanya ulkus di area kaki. subjek tidak mengalami depresi dan khawatir yang berlebihan. Frekuensi makan 3 kali sehari, nafsu makan baik, porsi makanan yang dihabiskan 1 porsi. Subjek belum menggunakan insulin, frekuensi BAK (buang air kecil) tidak menentu, warna BAK jernih, tidak ada keluhan pada saat BAK. Pemeriksaan fisik tekanan darah 94/77 mmHg, nadi 72 kali/menit, pernapasan 20 kali/menit, suhu 36,5°C, kadar gula darah sewaktu 315 mg/dL. Keadaan umum baik, jalan nafas bersih, tidak adanya sesak nafas dan tidak ada keluhan nyeri dada, subjek mengalami poliphagi, poliuri dan polidipsi, tidak adanya luka ganggren pada ekremitas dan tidak ada kesulitan dalam pergerakan.

## Subjek 2

Subjek 2 dengan keluhan demam naik turun dari beberapa hari yang lalu, subjek bernama Tn. F, berusia 45 tahun, subjek bersedia menjadi responden dan kooperatif, pada saat dilakukan pemeriksaan kadar gula darah yaitu 385 mg/dL, subjek tidak memiliki kontraindikasi dari senam kaki seperti dispnea atau nyeri dada, depresi, khawatir dan cemas yang berlebihan. Subjek tidak mengalami hambatan pada ekstremitas bawah dan tidak adanya ulkus di area kaki, hanya berbaring di tempat tidur ADL terkadang di bantu oleh istrinya. subjek 2 didapatkan bahwa subjek bernama Tn. F, jenis kelamin laki-laki, berusia 45 tahun, beragama islam, pendidikan terakhir SMA, alamat jalan Meurak, Neusu Jaya Kota Banda Aceh. Keluhan utama adalah demam naik turun, subjek tidak mengalami depresi dan khawatir yang berlebihan, frekuensi makan 3 kali sehari, nafsu makan baik, porsi makanan yang dihabiskan 1 porsi. Subjek menggunakan insulin sebelum makan, frekuensi BAK tidak menentu, warna BAK jernih, tidak ada keluhan pada saat BAK. Pemeriksaan fisik tekanan darah 168/100 mmHg, nadi 92 kali/menit, pernapasan 21 kali/menit, suhu 36,7°C, kadar gula darah sewaktu 320 mg/dL. Keadaan umum baik, jalan nafas bersih, tidak adanya sesak nafas dan tidak ada keluhan nyeri dada, subjek mengalami *poliphagi, poliuri dan polidipsi*, tidak adanya luka ganggren pada ekremitas dan tidak ada kesulitan dalam pergerakan.

Tabel 1.  
Evaluasi Penurunan Kadar Gula darah

Evaluasi Kadar Gula Darah							
Subjek 1	Tanggal	Pre Semi	Post Semi	Subjek2	Tanggal	Preamki	Post aki
H-1	11-12-19	315 mg/dL	312 mdL	H-1	25-01-20	320 mg/dL	313g/dL
H-2	12-12-19	248 mg/dL	230 mdL	H-2	26-01-20	345 mg/dL	324 mgdL
H-3	13-12-19	381 mg/dL	261 mdL	H-3	27-01-20	248 mg/dL	239 mgdL
H-4	14-12-19	285 mg/dL	272 mdL	H-4	28-01-20	277 mg/dL	269 mdL
H-5	15-12-19	210 mg/dL	200 mdL	H-5	29-01-20	283 mg/dL	268 mdL
H-6	16-12-19	253 mg/dL	246 mgL	H-6	30-01-20	340 mg/dL	327 mgl

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian tentang penerapan terapi senam kaki pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dalam menurunkan kadar gula diperoleh hasil adanya penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II antara sebelum dan sesudah dilakukannya terapi senam kaki. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Hardika (2018), bahwa senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita Diabetes Mellitus yang bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah pada kaki, sehingga nutrisi lancar ke jaringan

tersebut, memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin yakni akibat darah pada otot-otot yang bergerak aktif dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap peningkatan glukosa, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat, sehingga sirkulasi dalam darah meningkat dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien dengan Diabetes Mellitus.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hardika (2018), bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus. Dapat diketahui dari rata-rata hasil pengukuran kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus dari 30 responden terdapat penurunan kadar gula darah sebesar 29,6 mg/dL dengan rata-rata sebelum dilakukan senam kaki 202,67 mg/dL, dan rata-rata setelah dilakukan senam kaki adalah 173,07 mg/dL, dengan nilai *p value* pada uji *paired sampel-test* adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ruben, Rottie & Kerundeng (2016), penelitian ini menunjukkan setelah melakukan senam kaki pada penderita Diabetes Mellitus kadar gulanya menurun, dapat dilihat hasil dari ke 42 responden melakukan senam kaki dengan baik dan benar secara teratur relatif memiliki nilai kadar gula darah  $< 200$  mg/dL, nilai kadar gula darah yang lebih rendah atau turun ini menggambarkan terjadinya perbaikan nilai kadar gula darah setelah melakukan senam kaki, hal ini menunjukkan ada pengaruh senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa senam kaki ini dapat mempengaruhi kadar gula darah, dimana terjadinya penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus sesudah melakukan senam kaki. Pada subjek 1 terjadi penurunan kadar gula darah yang lebih besar setelah dilakukannya senam kaki selama 6 hari dikarenakan subjek 1 melakukan senam kaki dengan baik dan benar dan dilakukan berkelanjutan serta subjek 1 lebih sering melakukan terapi senam kaki setelah diajarkan oleh peneliti dan subjek baru di diagnosa mengidap penyakit Diabetes Mellitus ini sehingga langsung mendapat penanganan yang cepat dan efektif. Hal ini didukung oleh penelitian Wibisana & Sofiani (2014), mengatakan bahwa mereka yang lebih lama melakukan senam kaki mengalami penurunan kadar gula lebih tinggi setelah melakukan senam kaki, Senam kaki dapat diberikan kepada seluruh pasien Diabetes Mellitus dengan tipe 1 maupun 2, namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Mellitus sebagai tindakan pencegahan dini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rusli & Farianingsih (2015), mengatakan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah responden (50%) sesudah dilakukan intervensi mengalami penurunan pada interval rendah. Hal tersebut terjadi karena responden melakukan senam kaki dengan baik dan benar serta dilakukan secara berkelanjutan sehingga sirkulasi dalam darah meningkat dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus. Menurut hasil yang dilakukan peneliti penurunan kadar gula darah akan memperoleh hasil yang lebih besar jika dilakukan dengan baik, benar serta waktu yang lebih lama dan dilakukan secara berkelanjutan dan senam kaki akan menjadi salah satu tindakan yang efektif bagi penderita Diabetes Mellitus sebagai tindakan pencegahan dini apabila diberikan sejak pasien di diagnosa Diabetes Mellitus.

Pola nutrisi sangat berpengaruh terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus, subjek 1 terjadi penurunan yang lebih besar dikarenakan subjek sangat menjaga asupan nutrisinya, subjek mengikuti program diet yang disarankan oleh rumah sakit, namun berbeda halnya dengan subjek 2, subjek 2 tidak mengikuti program diet yang dianjurkan oleh rumah

sakit, subjek sering mengkonsumsi makanan yang dibeli di luar rumah sakit sehingga terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah antara subjek 1 dan subjek 2. Penelitian ini didukung oleh penelitian Ruben, Rottie & Kerundeng (2016), mengatakan bahwa upaya dalam mengendalikan kadar gula darah tidak efektif apabila hanya dilakukan dengan pengobatan saja. Hal ini dikarenakan penderita yang mengalami Diabetes Mellitus disebabkan oleh kerusakan pankreas dalam memproduksi insulin, untuk menunjang peran pankreas yang mengalami kerusakan tersebut perlu didukung faktor lain yang mempunyai fungsi yang sama yaitu dalam mempengaruhi produksi gula darah. Faktor penting itu adalah diet dan latihan, diet berkaitan dengan pemilihan dan kepatuhan dalam mengkonsumsi makanan yang mengandung kadar gula yang dianjurkan, terutama makanan yang rendah gula.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rusli & Farianingsih (2015), penurunan kadar gula darah responden (50%) sesudah dilakukan senam kaki mengalami penurunan pada interval rendah, hal ini didukung pula oleh kesadaran responden dalam memperhatikan pola makan (diet) serta lebih memperhatikan latihan seperti senam kaki. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah adalah pola makan yang tidak teratur, banyak responden yang pola makannya tidak terkontrol menyebabkan pemasukan kalori berupa karbohidrat dan gula yang secara berlebihan sehingga terjadi penumpukan glukosa darah. Pada subjek 2 di dapatkan hasil bahwa penurunan kadar gula masih kurang selama dilakukannya terapi senam kaki ini di karenakan subjek sudah berumur diatas 40 tahun sehingga menyebabkan penurunan pada kemampuan fungsi sel  $\beta$  pankreas dalam memproduksi insulin serta subjek jarang melakukan senam kaki yang telah diajarkan secara mandiri hanya dilakukan pada saat bersama peneliti, peneliti mencoba memberi masukan kembali agar subjek mempunyai keinginan untuk melakukan terapi senam kaki secara mandiri dan tidak hanya yang diberikan oleh peneliti saja sehingga dapat lebih besar terjadinya penurunan kadar gula.

Berdasarkan teori Mufidah (dalam Maryam, Ekasari, Rosidawati, Jubaedi & Batubara, 2008), mengatakan bahwa semakin bertambah usia perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh akan mempengaruhi konsumsi dan penyerapan zat gizi, berbagai penelitian menunjukkan bahwa masalah gizi berlebih pada usia lanjut merupakan masalah gizi berlebih dan kegemukan/obesitas yang memicu timbulnya penyakit degeneratif termasuk Diabetes Mellitus Peningkatan resiko Diabetes Mellitus seiring dengan umur, khususnya usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi kemampuan sel  $\beta$  pankreas dalam memproduksi insulin (Sujaya, 2009). Penelitian ini didukung oleh penelitian Wibisana & Sofiani (2014), bahwa terdapat pengaruh senam kaki pada kadar gula darah dan perbedaan usia terhadap perubahan rata-rata kadar gula sebelum dan setelah dilakukan senam kaki, untuk kelompok muda pengaruh senam kaki terbukti lebih efektif namun tidak ada pengaruh dari jenis kelamin terhadap senam kaki pada kadar gula darah. Berdasarkan dari hasil penelitian peneliti terdapat pengaruh penurunan kadar gula karena faktor usia, subjek 1 terjadi penurunan yang lebih besar dikarenakan usia yang masih muda sehingga tubuh masih produktif untuk menghasilkan insulin, sedangkan subjek 2 penurunan gula lebih rendah karena usia subjek diatas 40 tahun.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan paparan fokus dan pembahasan tentang penerapan senam kaki pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dalam menurunkan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian terapi senam kaki pada kedua subjek Diabetes Mellitus Tipe II setelah dilakukan

intervensi keperawatan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah, dimana subjek 1 terjadi penurunan kadar gula darah yang lebih besar dibandingkan subjek 2, ini dapat dipengaruhi dari beberapa faktor yaitu faktor motivasi dalam melakukan senam kaki, faktor kepatuhan dalam mengkonsumsi nutrisi dan faktor usia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, S. T. (2018). Gambaran gula darah pada pasien diabetes mellitus. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Sehat PPNI, Mojokerto.
- Budiono & Pertami, S. P. (2015). Konsep dasar keperawatan. Jakarta: Bumi Medika.
- Doengoes, M. E. (2000). Rencana Asuhan keperawatan. Jakarta: EGC.
- Hasdianah HR. (2012). Mengenal diabetes mellitus pada orang dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hidayat, A. R. & Nurhayati, I. ( 2014). Perawatan diabetes mellitus di rumah. Jurnal Permata Indonesia. 5 (2). 49-54.
- International Diabetes Federation (IDF). ( 2015) IDF Diabetes atlas 7th Edition 2017 . Diakses dari [www. idf. org](http://www.idf.org). Diakses 18 Oktober 2019.
- Maful. (2014). Pengaruh senam kaki diabetik terhadap perubahan tekanan darah pada pasien dm tipe 2 non ulkus di poliklinik endokrin RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusono Makasar. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Maulana. M. (2016). Mengenal diabetes mellitus paduan praktis menangani penyakit kencing manis. Yogyakarta: Katahati.
- Padila (2012). Buku ajar keperawatan medikal bedah. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putra, A. L., Wowor, P. M. & Wungouw, H. I. (2015). Gambaran kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal e Biomedik. 3 (3): 834-838.
- Rachmawati, N. (2015). Gambaran kontrol dan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di poliklinik penyakit dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rendi, M. C. & Margareth TH. (2012). Asuhan keperawatan medikal bedah dan penyakit dalam. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Riskesdas. (2018). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Litbangkes.
- Ruben, G., Rottie, J. V. & Karundeng, M. (2016). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Enemawira. eJournal Keperawatan. 4 (1): 1-5.

Rusli, G. R. & Farianingsih, S. (2015). Senam kaki diabetes menurunkan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2. *Journals of Ners Comunity*. 6 (2): 189-197.

Saifunurmazah, D. (2013). Kepatuhan penderita Diabetes Mellitus dalam menjalani terapi olahraga dan diet. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Setiadi. (2007) Konsep dan penulisan riset keperawatan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wijaya, A. S. & Putri, Y. M. (2013). KMB2 Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa). Yogyakarta: Nuha Medika.

Wijayaningsih, K. S. (2013). Standar Asuhan Keperawatan. Yogyakarta: EGC.

World Health Organization (WHO), 2016. Diabetes Mellitus, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>, Diakses 18 Oktober 2019.