

Pelaksanaan Senam Kaki Mengendalikan Kadar Gula Darah pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya

Diah Ratnawati, Sang Ayu Made Adyani, Alal Fitroh
*Program S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta*

Abstrak

Latar belakang: Diabetes Melitus terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah produksi insulin. Apabila hal ini dibiarkan terus menerus tanpa terapi dapat menyebabkan terjadinya komplikasi, untuk mencegah hal tersebut, salah satu pilar penatalaksanaan diabetes adalah latihan jasmani atau olahraga yaitu dengan senam kaki.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan one group pretest post test design. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada lansia diabetes mellitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan simple random sampling dengan jumlah sampel 13 orang.

Hasil: Hasil penelitian menggunakan uji paired t-test didapatkan nilai p-value = 0,000 < α = 0,05. Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada lansia diabetes mellitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya.

Kesimpulan: Lansia diabetes mellitus yang melaksanakan senam kaki sesuai indikasi dan memperhatikan kontraindikasi dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu selama 30 menit maka terkendali kadar gula darahnya.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Gula Darah, Lansia, dan Senam Kaki.

The Implementation of Foot Exercises Controlled Blood Sugar Levels in Eldery in Posbndu Anyelir Lubang Buaya

Abstract

Backgrounds: Diabetes Mellitus results from decreased sensitivity to insulin (insulin resistance) or due to a decrease in the amount of insulin production. If this is left continuously without therapy it can lead to complications, to prevent it, one of the pillars of diabetes management is physical exercise or exercise with foot exercises.

Methods: The research design used was quasi-experimental with one group pretest posttest design. The purpose of this study to determine the effect of foot exercises on blood sugar levels in the elderly in Posbindu Anyelir Lubang Buaya. The sampling technique was done by simple random sampling with 13 samples.

Results: The result of the research using paired t-test obtained p-value = 0,000 < α = 0,05. This study showed the effect of foot gymnastics on blood sugar levels in elderly diabetes mellitus in Posbindu Anyelir Lubang Buaya.

Conclusion: The conclusion of this application is expected to elderly perform foot exercises as indicated and pay attention to contraindications with frequency 3 times a week for 30 minutes then controlled blood sugar levels.

Keywords: Blood Sugar, Diabetes Mellitus, Elderly, and Foot Exercises

Alamat Korespondensi:

Diah Ratnawati, Keilmuan Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jalan Limo Raya Kelurahan Limo Kecamatan Limo Kota Depok Kode Pos 16515

E-mail: ratnawatidiah@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Proses penuaan pada lansia diikuti adanya penurunan berbagai fungsi organ atau jaringan di dalam tubuh termasuk sel beta pankreas yang efeknya menjadikan produksi insulin menurun hingga mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat. Keadaan lansia tersebut, identik dengan diabetes melitus/DM yaitu penyakit gangguan metabolic (Kemenkes RI, 2014). Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan adanya ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein awal sehingga terjadi hiperglikemia (Tarwoto, 2012).

Prevalensi data dari World Health Organization/WHO menunjukkan 14 juta orang penderita diabetes melitus di Indonesia dan diperkirakan pada tahun 2030 mengalami peningkatan sekitar 21.3 juta jiwa (WHO, 2012). Selain itu, Badan Pusat Statistik mengemukakan bahwa jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia mencapai 13,7 juta orang dan pada tahun 2030 diperkirakan mengalami peningkatan menjadi 20,1 juta orang (BPS, 2016). Meskipun kedua data berbeda tetapi hal tersebut memberikan gambaran bahwa terjadi peningkatan mencapai 2 kali lipat penyakit diabetes melitus dari sebelumnya dan diperkirakan mengalami peningkatan 1,5 % pertahun.

Peningkatan angka kejadian diabetes melitus diikuti peningkatan komplikasi yang

timbul secara akut maupun kronik. Komplikasi akut diabetes melitus karena adanya ketidakseimbangan jangka pendek dalam glukosa darah yaitu penderita akan mengalami hipoglikemia sehingga menyebabkan penderitanya tidak sadarkan diri secara tiba-tiba atau koma diabetikum, ketoasidosis diabetik (DKA), dan *sindrom hiperglikemik hyperosmolar non ketotic*. Komplikasi kronik diabetes melitus terjadi setelah 10-15 tahun setelah di diagnosa. Komplikasi kronik dapat muncul gangguan makrovaskular (penyakit pembuluh darah besar), mikrovaskular (penyakit pembuluh darah kecil), dan neuropati. Gangguan makrovaskular dapat terjadi pada sirkulasi koroner, vaskular perifer, dan vaskular serebral. Gangguan mikrovaskular dapat berupa kelainan pada ginjal (nefropati), dan mata (retinopati) serta menunjang munculnya masalah seperti impotensi dan ulkus pada kaki (Anani, 2012).

Fenomena yang diuraikan diatas dikarenakan penderita diabetes melitus mengalami produksi insulin yang tidak adekuat sehingga mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat. Kondisi tersebut dapat menyebabkan rusaknya saraf, pembuluh darah dan struktur internal lainnya sehingga pasokan darah ke kaki semakin terhambat, efeknya penderita DM merasakan gangguan sirkulasi darah pada kakinya. Lansia dengan kadar gula darah tinggi, akan membuat viskositas atau kekentalan darah tinggi, sehingga

menghambat sirkulasi darah dan persyarafan terutama pada daerah perifer atau ujung kaki yang berfungsi sebagai tumpuan tubuh utama. Viskositas darah yang mengalami peningkatan ini mengakibatkan peningkatan kemampuan bakteri untuk merusak sel-sel tubuh, sehingga apabila terjadi luka akan lebih sulit atau lama proses penyembuhannya (Setiawan, 2011).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Posbindu Anyelir Lubang Buaya didapatkan rata-rata penderita diabetes melitus terbanyak terdapat pada kelompok usia dewasa sampai lansia. Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 penderita diabetes melitus, didapatkan hasil 4 orang responden mengatakan ikut melakukan olahraga senam diabetes tetapi tidak rutin dan 6 orang mengatakan tidak mengetahui komplikasi diabetes yang dapat menyebabkan ulkus kaki dan tidak mengetahui adanya senam kaki. Kondisi diatas menjadi dasar bagi lansia untuk mendapatkan penatalaksanaan pencegahan komplikasi dengan mengendalikan kadar gula darahnya.

Prinsip penatalaksanaan diabetes melitus meliputi empat pilar yang terdiri dari (1) edukasi atau penyuluhan; (2) terapi gizi medis atau perencanaan makan; (3) latihan fisik atau *exercise*; dan (4) intervensi farmakologis atau obat OHO (Perkeni, 2016). Sinergi dengan program Lansia Sehat dengan Diabetes Mellitus/ LANSET DM sebagai strategi intervensi perawat

professional dengan dukungan keluarga, kelompok, dan kader untuk mengendalikan kadar gula darah pada lansia yang telah dilakukan sebelumnya di Kelurahan Cisalak Pasar Kota Depok berupa pemberdayaan dengan merubah perilaku lansia dengan diabetes mellitus berupa sesi pendidikan kesehatan, pelatihan, dan manajemen perawatan kesehatan dengan diet DM, perawatan kaki, senam kaki, senam DM, terapi komplementer herbal daun sirih merah, modalitas relaksasi "BEBAS DM", dan akupresur (Ratnawati, 2015). Oleh sebab itu, salah satu langkah untuk mengatasi sirkulasi darah yang terhambat dengan melakukan olahraga atau latihan senam kaki (Rusli, 2015).

Senam kaki diberikan kepada penderita diabetes melitus baik tipe 1, tipe 2 dan tipe lainnya dan sangat dianjurkan sebagai langkah pencegahan dini sejak pertama kali penderita dinyatakan menderita diabetes melitus. Senam kaki tergolong olahraga atau aktivitas ringan dan mudah karena bisa dilakukan di dalam atau di luar ruangan terutama di rumah dengan kursi dan koran serta tidak memerlukan waktu yang lama hanya sekitar 20-30 menit yang berguna untuk menghindari terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Sumosardjuno, 2012). Berdasarkan paparan tersebut, peneliti melakukan pelaksanaan terapi senam kaki lalu diukur kadar gula darah pada saat pre dan post senam kaki pada lansia diabetes

melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah.

METODE

Desain penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental* tanpa kelompok pembanding atau kontrol, dengan rancangan *One Group Pre Test Post Test* tanpa kelompok pembanding atau kontrol. Penelitian ini sebelumnya dilakukan observasi pertama (*pre test*) pada kelompok dan diikuti intervensi eksperimen dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 30 menit dengan rentang waktu 3 bulan kemudian dilakukan *post test* pada kelompok tersebut. Sampel diambil secara *simple random sampling* dengan sampel minimal 13 orang.

Kriteria inklusi adalah karakteristik sampel yang dapat dimasukkan atau layak diteliti dengan kriteria lansia dalam keadaan sadar, lansia dengan masalah diabetes melitus di Posbindu Anyelir, dan lansia dengan pemeriksaan gula darah sewaktu \geq 150 mg/dl.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini, lansia dengan gangguan kardiovaskuler dan dispnea, lansia dengan keluhan nyeri dada, lansia yang mengalami depresi, serta lansia yang mempunyai luka diabetik.

HASIL

1. Gambaran Karakteristik Usia Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya Tahun 2018

Usia	N	%
<i>Middle Age</i> (45-59 tahun)	11	84,6
<i>Elderly</i> (60-74 tahun)	2	15,4
Total	13	100

Hasil analisa dari tabel 1 di atas mengenai distribusi frekuensi usia responden di Posbindu Anyelir Lubang Buaya, sebanyak 13 responden yang diteliti dapat diketahui mayoritas responden termasuk pada usia pertengahan atau *Middle age* (45-59 tahun) sebanyak 11 orang responden (84.6 %). Selain itu, sebanyak 2 orang responden (15.4 %) termasuk lanjut usia atau *Elderly* (60-74 tahun). Usia adalah lama hidup responden yang dihitung berdasarkan ulang tahun terakhir (Supriadi, 2014).

Penelitian tentang efektifitas terapi senam kaki dengan koran membahas kesesuaian usia responden penderita DM dengan peningkatan resiko diabetes melitus, biasanya pada rentang usia lebih dari 40 tahun, karena pada usia tersebut awal terjadinya peningkatan intoleransi glukosa (Endryanto, 2012). Saat proses penuaan berlangsung mengakibatkan kemampuan sel β pankreas berkurang dalam memproduksi insulin. Terbukti pada hasil penelitian ini

lebih banyak didapatkan responden dengan usia > 40 tahun sebanyak 11 orang responden, karena diabetes melitus biasanya terjadi setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun. Ketika lanjut usia akan mengalami masalah toleransi glukosa dengan resiko 50-92% (Sudoyo, 2010).

Sejalan dengan penelitian di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat pada tahun 2013 menunjukkan bahwa peningkatan resiko diabetes melitus diiringi dengan umur, khususnya pada usia > 40 tahun, disebabkan karena proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin (Trisnawati, 2012). Maka individu dengan usia lebih tua mengalami penurunan aktivitas mitokondria sebesar 35% pada sel-sel otot, hal tersebut berkaitan dengan peningkatan kadar lemak sebesar 30% di otot serta mendorong terjadinya resistensi insulin.

2. Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya Tahun 2018

Jenis Kelamin	N	%
Laki – Laki	3	23,1
Perempuan	10	76,9
Total	13	100

Tabel 2 di atas mengenai distribusi frekuensi jenis kelamin di Posbindu Anyelir Lubang Buaya bahwa mayoritas responden paling banyak adalah jenis kelamin perempuan dengan jumlah 10 responden (76.9%) dan 3 responden (23.1%) berjenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin merupakan identitas pada responden yang dapat digunakan untuk membedakan antara laki-laki dan perempuan dapat dilihat dari nilai, tingkah laku dan tampak fisik dari responden (WHO, 2012).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian tahun 2012, kejadian diabetes melitus lebih tinggi pada wanita dibanding pria terutama pada DM tipe 2 karena disebabkan oleh penurunan hormon estrogen akibat menopause. Estrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak serta progesteron yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi.

Hasil penelitian ini membuktikan lebih banyak didapatkan responden berjenis kelamin perempuan. Penelitian ini selaras dengan penelitian tahun 2014 di Grha Diabetika Surakarta menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus dibandingkan laki-laki (Ningsih, 2014). Beberapa faktor resiko seperti obesitas, usia dan riwayat diabetes melitus saat hamil, menyebabkan tingginya kejadian diabetes melitus pada perempuan.

Perempuan lebih berisiko terkena diabetes melitus karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar, sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), paska-menopause menjadi mudah terakumulasinya distribusi lemak tubuh akibat proses

hormonal tersebut membuat risiko menderita diabetes melitus lebih besar perempuan (Irawan, 2010).

3. Gambaran Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Kaki

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gambaran Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Kaki pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya Tahun 2018

Kadar Gula Darah	Sebelum Senam Kaki		Kadar Gula Darah	Sesudah Senam Kaki	
	Frekuensi	Persentase		Frekuensi	Persentase
150-199 mg dL	4	30.8%	< 150-199 mg dL	10	76.9%
≥ 200 mg dL	9	69.2%	≥ 200 mg dL	3	23.1%
Total	13	100%	Total	13	100%

Berdasarkan tabel 3 di atas mengenai distribusi frekuensi gambaran kadar gula darah sebelum melakukan senam kaki di Posbindu Anyelir Lubang Buaya dapat diketahui bahwa paling banyak kadar gula darah responden sebelum melakukan senam kaki adalah ≥ 200 mg/dL sebanyak 9 responden (69.2%) dan hanya 4 responden (30.8%) dengan kadar gula darah 150-199 mg/dL. Kadar gula darah yang relatif tinggi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pola diet dan aktivitas. Sesuai dengan riset pada klien DM di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati Jakarta, faktor pencetus terjadinya peningkatan kadar gula darah merupakan akibat dari gaya hidup yang salah dan kurangnya aktivitas fisik (Qurratuaeni, 2009).

Hormon insulin berfungsi sebagai zat utama yang dilepaskan oleh pankreas yang bertugas untuk mempertahankan keadekuatan kadar gula darah. Gula berpindah ke dalam sel agar bisa menghasilkan energi dan sekaligus disimpan sebagai cadangan energi, inilah bagian proses kerja insulin. Uraian tersebut sesuai dengan penelitian di RSUP Fatmawati Jakarta diatas, faktor pencetus terjadinya peningkatan kadar gula darah akibat dari gaya hidup yang salah dan kurangnya aktifitas fisik (Sheri, 2010). Selain itu, sedikit dari responden pada penelitian ini mengetahui dan mempunyai motivasi untuk melakukan latihan fisik.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian tentang aktifitas fisik untuk penderita DM pada tahun 2010, motivasi

yang mendasari responden untuk melakukan latihan fisik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Sheri, 2010). Faktor internal meliputi harapan agar normal nilai gula darahnya, sikap yang ditunjukkan dengan niat untuk melakukan olahraga dan faktor eksternal meliputi pengetahuan yang ditunjang dari banyaknya informasi melalui media dan dukungan dari keluarga.

4. Distribusi Rata-Rata Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Kaki

Tabel 4. Distribusi Rata-rata Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Kaki pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya Tahun 2018

Variabel	n	Mean	SD	Min	Max
Pretest Gula Darah	13	233,23	57,911	152	315
Posttest Gula Darah	13	184,38	43,697	140	285

Hasil analisis pada tabel 4 di atas mengenai distribusi frekuensi rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan senam kaki di Posbindu Anyelir Lubang

buaya dapat diketahui bahwa hasil rata-rata kadar gula darah responden sebelum melakukan senam kaki dengan nilai mean 233.23 dengan standar deviasi 57.911 dan kadar gula darah terendah yaitu 152 mg/dL dan tertinggi 315 mg/dL. Hasil rata-rata kadar gula darah sesudah melakukan senam kaki dengan nilai mean 184.38 dengan standar deviasi 43.697 dan kadar gula darah terendah 140 mg/dL dan tertinggi 285 mg/dL.

Nilai rata-rata kadar gula darah sebelum senam kaki responden termasuk dalam kategori buruk, yaitu kadar gula darah sewaktu 120-150 tergolong baik, kadar gula darah sewaktu 151-199 tergolong sedang dan kadar gula darah sewaktu >200 tergolong buruk (Perkeni, 2015). Nilai rata-rata kadar gula darah sesudah senam kaki responden termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut diperkuat penelitian pada Agregat Lansia DM di Magelang dengan hasil rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan senam kaki pada kelompok intervensi lebih tinggi daripada kelompok kontrol dengan nilai mean 291,94 dan rata-rata kadar gula darah sesudah dilakukan senam kaki pada kelompok intervensi lebih rendah daripada kelompok kontrol dengan nilai mean 243,23 (Priyanto, 2013).

5. Analisis Perbedaan Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Kaki pada Lansia Diabetes Melitus

Tabel 5. Analisis Perbedaan Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Kaki pada Lansia Diabetes Melitus dengan Uji *Paired T-test* di Posbindu Anyelir Lubang Buaya Tahun 2018

Variabel	N	Mean	SD	SE	P value	95% CI	
						Lower	Upper
<i>Pretest Gula Darah</i>	13	233.23	57.911	16.062	.000	32.238	65.454
<i>Posttest Gula Darah</i>	13	184.38	43.697	12.119			

Analisa dengan uji *Paired Sample T-Test* untuk tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada lansia diabetes melitus dengan *p-value* 0, 000 ($p < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kadar gula darah pengukuran pertama dengan pengukuran kedua pada lansia diabetes melitus sebelum dan sesudah melakukan senam kaki. Rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus sebelum melakukan senam kaki adalah 233.23 ± 57.911 dan rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus setelah melakukan senam kaki adalah 184.38 ± 43.697 dengan rata-rata penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam kaki adalah 48.85.

Penelitian di wilayah kerja Puskesmas Enemawira menyatakan adanya pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula pasien diabetes mellitus tipe 2 didapatkan nilai *p-value* 0,000 pada tingkat

kepercayaan 95% (Ruben, 2016). Penelitian pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran Banyumas juga menyatakan bahwa adanya pengaruh terapi senam kaki terhadap penurunan glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus dengan nilai *p-value* 0,014 (Sumarni, 2013). Berdasarkan hasil tersebut dapat diperoleh informasi bahwa responden yang diberi perlakuan senam kaki akan mengalami penurunan kadar gula darah dalam tubuh, karena latihan jasmani berperan utama dalam pengaturan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus.

Lansia termasuk suatu kelompok rentan (*vulnerable population*) yang lebih mudah untuk mengalami masalah kesehatan sebagai akibat terpajan resiko atau akibat buruk dari masalah kesehatan. Salah satu masalah yang berkaitan dengan bertambahnya usia yaitu diabetes melitus (Stanhope, 2012). Lansia mengalami

kekentalan darah atau viskositas yang tinggi diakibatkan dari tingginya kadar gula darah sehingga akan sirkulasi darah terhambat dan persyarafan terutama daerah atau ujung kaki sebagai tumpuan tubuh utama juga terhambat. Salah satu upaya yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah yaitu melakukan aktivitas atau latihan. Teori aktivitas mendukung hasil penelitian ini, dengan pernyataan bahwa proses penuaan yang berhasil sukses bergantung dari keadaan ketika lansia merasakan kepuasan dalam melakukan dan mempertahankan aktivitas (Miller, 2012).

Mentaati diet terapi nutrisi dan medik serta pemakaian obat-obatan baik serta olahraga atau latihan fisik merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari perawatan penderita diabetes mellitus tipe I, tipe II maupun diabetes pada usia lanjut. Manfaat olahraga dirasakan karena selain dapat menimbulkan rasa segar juga secara nyata dapat mengendalikan kadar glukosa darah penderita, dan menurunkan berat badan.¹³ Senam kaki sangat dianjurkan untuk penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi di kaki serta bermanfaat menurunkan kadar glukosa darah tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita (Sugondo, 2013).

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa kadar gula darah pada penderita diabetes melitus menurun. Hal ini membuktikan adanya pengaruh senam kaki untuk mengendalikan kadar gula darah. Kadar gula

darah yang terkontrol ini sebagai salah satu indikasi terjadinya perbaikan diabetes mellitus yang terjadi pada penderita. Oleh sebab itu, aktivitas senam kaki yang diberikan menjadi salah satu cara yang efektif guna mengelola diabetes mellitus.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini, karakteristik responden dari usia mayoritas termasuk kategori usia pertengahan atau *Middle age* (45-59 tahun) dan jenis kelamin dalam penelitian ini didominasi oleh responden berjenis kelamin perempuan. Gambaran kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan senam kaki pada responden di Posbindu Anyelir Lubang Buaya, mayoritas kadar gula darah sebelum intervensi ≥ 200 mg/dL dan kadar gula darah sesudah senam kaki $<150 - 199$ mg/dL. Rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus sebelum melakukan senam kaki adalah 233.23 ± 57.911 dan rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus sesudah melakukan senam kaki adalah 184.38 ± 43.697 dengan rata-rata penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam kaki adalah 48.85. Jadi dapat disimpulkan, ada pengaruh sebelum dan sesudah pelaksanaan senam kaki terhadap pengendalian kadar gula darah pada lansia diabetes melitus pada lansia diabetes melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya dengan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0.05$) dan tingkat kepercayaan 95%.

SARAN

Lansia sebaiknya melakukan senam kaki sesuai indikasi dan memperhatikan kontraindikasi dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu selama 20-30 menit. Lansia yang sudah mengerti bisa mengembangkan senam kaki ini ke keluarga dan lansia lainnya. Pelaksanaan senam kaki tersebut, hendaknya dibawah pengawasan keluarga gara terpantau kondisi lansia terutama kadar gula darahnya. Selain itu, Posbindu Anyelir Lubang Buaya hendaknya menerapkan senam kaki ini sebagai program tetap kegiatan rutin mingguan untuk menghindari komplikasi DM dan para petugas dapat mempelajari dan menjadi *leader* dalam pelaksanaannya. Institusi pendidikan juga dengan adanya penelitian ini sebaiknya meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang terkait dengan asuhan keperawatan pada lansia diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

Anani, S. Hubungan antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Arjawinangun Kabupaten Cirebon) [skripsi]. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP; 2012.

Badan Pusat Statistik (BPS). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2014 – 2016*. Jakarta; 2016.

Endryanto. Efektifitas senam kaki diabetes mellitus dengan Koran terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2. 2012 [Cited 1 Juli 2018]. Available from <http://www.ui.ac.id/file?file=digital/20300843..%20pengaruh%20senam.pdf>.

Irawan, D. Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). 2010 [Cited 25 April 2018]. Available from <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20267101-T%2028492-Prevalensi%20dan%20faktor-full%20text.pdf>.

Kemendes RI. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus*. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta; 2014.

Miller, C.A. *Nursing for Wellness in Older Adults. Theory and Practice*. 4th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

Ningsih, N. F. Hubungan Antara Tingkat Kecemasan Dengan Kadar HbA1c Pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Mengikuti Prolanis Di Grha Diabetika Surakarta [skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014 [Cited 20 Mei 2018]. Available from http://eprints.ums.ac.id/28053/14/NAS_KAH_PUBLIKASI.pdf.

Nursalam. *Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika; 2011.

Perkeni. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe Indonesia*. 2015 [cited 28 Desember 2016]. Available from www.perkeni.org.

Priyanto, S., Sahar, J. & Widyatuti. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah pada Agregat Lansia DM di Magelang. Yogyakarta: Prosiding Konferensi Nasional PPNI Jawa Tengah; 2013.

Qurratuaeni. Faktor yang Berhubungan dengan Terkendalanya Kadar Gula Darah pada Pasien DM di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati Tahun 2009 [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah; 2009.

Ratnawati, D., Sahar, J., Permatasari, H. Program LANSET DM Sebagai Strategi Intervensi Keperawatan

- Komunitas Dalam Pengendalian Masalah Diabetes Mellitus Pada Lansia di Kelurahan Cisalak Pasar Kec. Cimanggis Kota Depok. *Jurnal Bina Widya Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta*. 2015; 26(1): 6-17.
- Ruben, G., Rottie, J.V., & Karundeng, M.Y. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira Jurnal Keperawatan. 2016: 4(1): 1-5.
- Rusli, G. R., & Farianingsih, S. Senam Kaki Diabetes Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journals of Ners Community PSIK FIKES Universitas Gresik & PPNI Jawa Timur*. 2015; 6(2): 189-197.
- Setiawan, M. Pre-Diabetes Dan Peran HbA1C Dalam Skrining Dan Diagnosis Awal Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran Keluarga Universitas Muhammadiyah Malang*. 2011; 7(1): 57-64.
- Sheri, R.C., Ronald, J.S., Bo Fernhall., Judith, G.R., Bryan, J.B., Richard, R.R., Lisa, C., Ann, L.A., & Barry, B. Exercise And Type 2 Diabetes. *Journals Diabetes Care*. 2010; 33: 147-167.
- Soegondo, S. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus. Jakarta: FKUI; 2013
- Stanhope, M., & Lancaster, J. Community & public health nursing. Sixth edition. St Louis Missouri: Mosby; 2012.
- Sudoyo, A.W., dkk. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II ed IV*. Universitas Indonesia: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran; 2010.
- Sumarni, T., & Yudhono, D. T. Pengaruh Terapi Senam Kaki Terhadap Penurunan Glukosa Darah pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran Banyumas. *Jurnal Viva Medika*. 2013; 6(11): 49-58.
- Sumosardjuno, S. *Manfaat dan macam olahraga bagi penderita diabetes melitus*. Bandung: Medika Hospital; 2012.
- Supriadi. Determinan Perilaku Pencarian Pengobatan Tradisional Masyarakat Urban Tangerang Jakarta Tahun 2014 [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah; 2014.
- Tarwoto, dkk. *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Media; 2012.
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. The 2nd University Research Coloquium 2015 ISSN 2407-9189 230. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Universitas Muh. Husni Thamrin Jakarta*. 2013; 5(1): 6-11.
- WHO. *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia*. WHO: Library Catalogung in Publication Data; 2012.