

EFEKTIVITAS SENAM KAKI DIABETUS MELITUS TERHADAP STATUS Sirkulasi PERIFER PADA PASIEN DIABETUS MELITUS

Diyono, S.Kep., Ns., M.Kes¹ Ratna Indriati, A., M.Kes²

¹ Dosen Akademi Keperawatan Panti Kosala Surakarta

² Dosen Akademi Keperawatan Panti Kosala Surakarta

ABSTRACT

Background. The main factors that prompted researchers doing this study is because more and more patients diabetes mellitus (DM) with complications of leg ulcers and even some who have to be amputated fingers or toes. DM patients in Indonesia is predicted to rise further, so that the risk of foot ulcers will also be greater. Is a complication of diabetes foot ulcers due to neuropathy and angiopathy, which basically can be prevented with good foot care. This study sought to find or prove the effectiveness of DM leg exercises to improve peripheral circulation in patients diabetes mellitus.

Objective: the purpose of this study was to assess the effectiveness of DM leg exercises to increase the status of the peripheral circulation in patients diabetes mellitus

Method. This research is a Quasi Experiment with the design of one group pre test post test. The study population was patients with Diabetes Mellitus there Joho, Pracimantoro Wonogiri by 30 respondents. The sampling technique used is total sampling (sampling saturated). Data were analyzed using paired t test with SPSS for windows 16 series.

Result. Women respondents were 19 (63.33%) and male respondents as many as 11 respondents (36.67%). Before the DM leg exercises, all respondents were 30 or 100% indicates the status of the peripheral circulation in grades 0-4 or bad category. Status peripheral circulation in diabetic patients after DM foot gymnastics in grades 0-4 (bad) as much as 4 respondents or 13.3%, while for grades 5-6 (good) by 26 or 86.7%. Value average peripheral circulatory status after DM foot gymnastics is 5.17 better than before performing leg exercises with value is 2,53

Conclusion: Gymnastics feet DM is effective to improve the status of the peripheral circulation in diabetic patients with statistical test results Dependent paired t test (t test) obtained p value: 0.00 (p <0.05)

Keywords: Gymnastics feet DM, peripheral circulation, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Faktor utama yang mendorong peneliti memandang perlu melakukan penelitian ini adalah karena semakin banyak pasien Diabetes Melitus (DM) yang mengalami komplikasi ulkus pada kaki dan bahkan tidak sedikit yang harus dilakukan amputasi jari atau kaki. Menurut Atlas

IDF (*International Diabetes Federation*)

tahun 2000 memperkirakan bahawa di Indonesia pada tahun 2020 nanti akan ada sejumlah 178 juta penduduk berusia diatas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM sebesar 4,6% akan didapatkan 8,2 juta pasien diabetes (Suyono, et al., 2009). Hasil penelitian Departemen Kesehatan

yang dipublikasikan pada 2008 menunjukkan angka prevalensi DM di Indonesia sebesar 5,7%, yang berarti lebih dari 12 juta penduduk Indonesia saat ini menderita DM (Kariadi, 2009).

Salah satu komplikasi umum dari diabetes adalah masalah kaki diabetes. Setiap tahun, lebih dari satu juta orang penderita diabetes kehilangan salah satu kakinya sebagai komplikasi Diabetes. Ini berarti bahwa setiap 30 detik, satu tungkai bawah hilang karena diabetes di suatu tempat di dunia. Dari semua amputasi tungkai bawah, 40-70% berkaitan dengan diabetes (Suyono, et al., 2009). Menurut Misnadiarly (2006), ada tiga alasan mengapa orang dengan diabetes lebih tinggi risikonya mengalami masalah kaki yaitu : sirkulasi darah kaki ke tungkai yang menurun (gangguan pembuluh darah), berkurangnya perasaan pada kedua kaki (gangguan saraf), berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi.

Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (deformitas). Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis dan otot paha (*Gastrocnemeus*, *Hamsring*, *Quadriceps*), dan juga mengatasi keterbatasan gerak sendi (*“limitation of joint mobility”*). (Suyono, et al., 2009) Penelitian oleh Hastuti (2008) memberikan bukti bahwa perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki

tidak tepat dengan memberikan sumbangan terhadap ulkus diabetika sebesar 99,9%. Berdasar uraian tersebut, maka perlu kiranya dicari tindakan keperawatan apakah yang dapat membantu mencegah terjadinya komplikasi pada kaki pasien diabetes melitus. Salah satu hasil penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan tindakan senam kaki pada pasien diabetes melitus adalah penelitian Nasution (2006) yang memberikan hasil senam kaki dapat meningkatkan sirkulasi kaki pada pasien ddiabetes melitus.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektifitas senam kaki terhadap sirkulasi perifer pada penderita DM di Joho Pracimantoro Wonogiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi perifer, dengan menggunakan *one group pre test* dan *post test* yakni membandingkan sirkulasi perifer penderita Diabetes Mellitus sebelum mengikuti senam kaki dan sesudah mengikuti senam kaki.

Populasi penelitian adalah penderita Diabetes Mellitus yang ada di Kelurahan Joho, Pracimantoro Wonogiri sebanyak 30 responden. Karena jumlah populasi relatif

sedikit maka seluruh anggota populasi peneliti gunakan sebagai responden (total sampling atau sampling jenuh). Pengukuran sirkulasi perifer menggunakan lembar observasi yang dikembangkan berdasar tanda tanda sirkulasi perifer menurut Kariadi (2009) meliputi data subyektif dan data obyektif. Data dianalisa menggunakan *Dependent paired t Test (uji t)* dengan program SPSS for windows seri 16.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai pada tanggal 22 Desember 2013 sampai pada tanggal 4 Januari 2014 dengan jumlah responden 30 orang, dimana semua responden dapat mengikuti proses penelitian sampai selesai. Penelitian dilakukan dengan mengukur sirkulasi perifer pada semua responden, kemudian responden dilatih senam kaki. Setelah itu pasien dengan pengawasan keluarga diminta melakukan senam kaki minimal 3 kali sehari selama 2 minggu. Setelah itu peneliti mengukur kembali sirkulasi perifer dari seluruh responden.

Karakteristik Responden

Gambaran Umur Responden

Tabel 2.1.
Distribusi Frekuensi Responden
Berdasarkan Umur

Kelompok Umur	f	Prosentase (%)
30-39	7	23.33%

40-49	10	33.34%
50-59	9	30.00%
≥60	4	13.33%
Jumlah	30	100%

Dari tabel di atas diperoleh informasi bahwa sebagian besar Responden berjumlah 10 Responden (33.34%) berada pada kelompok umur 40-49 tahun dan jumlah responden paling sedikit 4 responden (13.33%) berada pada kelompok umur ≥60, sedangkan untuk jumlah responden pada kelompok umur 30-39 (23.33%) berjumlah 7 responden dan untuk responden pada kelompok umur 50-59 (30%) berjumlah 9 responden. Menurut Riyadi dan Sukarmin (2008), umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara dramatis menurun dengan cepat pada usia setelah 40 tahun. Penurunan ini yang akan beresiko pada penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin. Di Desa Joho sebagian besar responden penderita Diabetes Mellitus berada pada usia diatas 40 tahun.

Jenis Kelamin

Tabel 2.2.
Distribusi Frekuensi Responden
Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	f	Prosentase (%)
P	19	63.33%
L	11	36.67%
Jumlah	30	100%

Dari tabel di atas diperoleh informasi bahwa jenis kelamin responden perempuan sebanyak 19 responden (63.33%) lebih besar daripada responden laki-laki sebanyak 11 responden (36.67%). Hasil ini agak berbeda dengan konsep teori dari Misnadiarly (2006) yang menyebutkan bahwa secara statistik proporsi penderita DM lebih banyak pada laki – laki. Hal ini tentunya sangat relatif sesuai dengan karakteristik responden berdasar tempat tinggal dan negara dimana responden berdomisili.

Sirkulasi Perifer

Hasil penelitian berdasar hasil observasi sirkulasi Perifer pada penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Joho Pracimantoro Wonogiri terlihat pada tabel 2.3. di bawah ini.

Tabel 2.3.
Tabel Perbandingan data frekuensi pre dan post senam kaki

Nilai	Kategori	Pre		Post	
		f	%	f	%
0-4	Sirkulasi buruk	30	100	4	13.3
5-6	Sirkulasi baik	0	0	26	86.7

Dari data tabel diatas diperoleh data pre senam kaki dengan nilai 0-4 sebanyak 30 orang dengan presentase 100%. Artinya, semua responden berada dalam sirkulasi buruk. Post senam kaki untuk nilai 0-4

yang berada dalam sirkulasi buruk sebanyak 4 orang dengan presentase 13.3% sedangkan untuk nilai 5-6 sebanyak 26 orang dengan presentase 86.7% berada dalam sirkulasi yang baik.

Analisa Univariat

Perbandingan analisa univariat sebelum dan sesudah pemberian senam kaki pada penderita DM sesuai hasil penelitian terlihat pada tabel 2.4. di bawah ini

Tabel 2.4.
Perbandingan Nilai Mean Median Modus dan Standar Deviasi Status Sirkulasi Perifer pada Penderita DM di Kelurahan Joho Pracimantoro Wonogiri

Nilai	Pre	Post
Mean	2.53	5.17
Median	2	5
Modus	2	5
Std	0.730	0.648

Dari data diatas diperoleh nilai rata-rata sebelum diberi senam kaki (pre) adalah 2.53 lebih kecil daripada setelah yang diberi senam kaki yaitu 5.17. Untuk nilai tengah sebelum dilakukan senam kaki adalah 2 yang berarti sirkulasi buruk, sedangkan untuk post senam kaki adalah 5 yang berarti sirkulasi baik. Untuk modus pre senam kaki adalah 2 yang berarti sirkulasi buruk dan modus post senam kaki adalah 5 yang artinya sirkulasi baik.

Standar deviasi pre senam kaki adalah 0.730 dan untuk post senam kaki 0.648.

Efektifitas Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Perifer

Tabel 2.5.

Nilai observasi sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Joho, Pracimantoro Wonogiri

Nilai Rata - Rata		<i>t-test</i>
Sirkulasi Perifer		
Pre	Post	
2.53	5.17	p = 0.00

Dari tabel diatas diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata untuk responden yang belum diberi senam kaki adalah 2.53 lebih kecil daripada responden yang sudah diberi senam kaki 5.17. Dari hasil uji dengan *Dependent paired t Test (uji t)* menggunakan program SPSS for windows seri 18 dengan $\alpha = 5\%$ (0.05) diperoleh p sebesar 0.00 sehingga nilai $p < 0.05$, yang berarti H_0 diterima yang berarti ada pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Joho, Pracimantoro Wonogiri.

PEMBAHASAN

Dari data diperoleh data pre senam kaki dengan nilai 0-4 sebanyak 30 orang dengan presentase 100%. Artinya, semua responden berada dalam sirkulasi buruk. Hasil pengukuran sirkulasi perifer setelah dilakukan senam kaki untuk nilai 0-4 yang berada dalam sirkulasi buruk sebanyak 4

orang dengan presentase 13.3% sedangkan untuk nilai 5-6 sebanyak 26 orang dengan presentase 86.7% berada dalam sirkulasi yang baik. Data tersebut menunjukkan mayoritas sirkulasi perifer setelah dilakukan senam kaki menunjukkan perbaikan atau dengan kata lain senam kaki dapat bermanfaat memperbaiki sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Mellitus. Hasil ini sesuai yang di ungkapkan oleh Suyono, et. al. (2009) bahwasanya senam kaki dapat meningkatkan kekuatan otot betis dan otot paha (*Gastrocnemeus*, *hamsring*, *Quadriceps*) dan juga mengatasi keterbatasan gerak sendi (*“limitation of joint mobility”*). Hal tersebut dapat terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari responden yang kooperatif maupun dari manfaat senam kaki jika dilakukan sesuai prosedur dan dengan frekuensi yang teratur.

Temuan itu bukti tersebut diperkuat dengan hasil analisa uivariat dimana diperoleh nilai rata-rata sebelum diberi senam kaki (pre) adalah 2.53 lebih kecil daripada setelah yang diberi senam kaki yaitu 5.17. Untuk nilai tengah sebelum dilakukan senam kaki adalah 2 yang berarti sirkulasi buruk, sedangkan untuk post senam kaki adalah 5 yang berarti sirkulasi baik. Untuk modus sebelum senam kaki adalah 2 yang berarti sirkulasi buruk dan modus setelah senam kaki adalah 5 yang artinya sirkulasi baik.

Standar deviasi pre senam kaki adalah 0.730 dan untuk post senam kaki 0.648 juga menunjukkan bahwa secara umum selisih antar kelompok sebelum dan setelah perlakuan adalah setara atau hampir sama, sehingga enunjukkan kalau senam kaki dapat meningkatkan status sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus.

Mayoritas responden pada saat sebelum dilakukan pemberian perlakuan senam kaki mengatakan bahwa responden sering merasakan kesemutan pada kakinya dan apabila ada luka tidak kunjung sembuh. Seperti yang dikemukakan oleh Baradero, Dayrit, dan Siswadi (2009). Biasanya, ekstremitas bawah yang terkena pertama adalah kaki karena ekstremitas bawah mempunyai saraf yang paling panjang diseluruh tubuh. Yang termasuk dalam sensoris yang abnormal adalah parestesia (sensasi kesemutan, rasa seperti ditusuk dengan jarum dan kebas). Sensasi yang abnormal ini menjadi lebih berat pada malam hari dan biasa mengganggu tidur pasien. Perubahan ini berlangsung perlahan tetapi progresif.

Hasil uji bivariat dengan *Dependent paired t Test (uji t)* melalui program SPSS for windows seri 18 dengan $\alpha = 5\%$ (0.05) diperoleh p sebesar 0.00 sehingga $p < 0.05$ yang berarti ada perbedaan nilai rata – rata (mean) sikulasi perifer sebelum dan sesudah diberi tindakan senam kaki DM. Dengan nilai rata – rata setelah perlakuan

sebesar 5,17 lebih tinggi daripada sebelum perlakuan yaitu 2,53 mengindikasikan H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa senam kaki DM efektif untuk meningkatkan sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Joho, Pracimantoro Wonogiri.

Polineuropati sensori perifer simetris. Pada polineuropati sensori perifer simetris, terjadi perubahan sensoris dan hilangnya sensoris secara simetris, yang terjadi pada kedua kaki dan kedua tangan. Biasanya, ekstremitas bawah yang terkena pertama karena ekstremitas bawah mempunyai saraf yang paling panjang diseluruh tubuh. Yang termasuk dalam sensoris yang abnormal adalah parestesia (sensasi kesemutan, rasa seperti ditusuk dengan jarum dan kebas). Sensasi yang abnormal ini menjadi lebih berat pada malam hari dan biasa mengganggu tidur pasien. Perubahan ini berlangsung perlahan tetapi progresif. (Baradero, Dayrit, dan Siswadi, 2009). Komplikasi pada pembuluh darah besar di tungkai sering sekali terjadi pada diabetisi. Yang menyebabkan kelainan ini adalah penebalan dinding pembuluh darah besar (makroangiopati), lazim disebut aterosklerosis. Dengan penebalan tersebut, aliran darah ke tungkai dan kaki menjadi tidak lancar dan berkurang. Hal tersebut menimbulkan beberapa keluhan diantaranya kaki terasa dingin, kram (kejang) otot tungkai, dan kulit kering.

(Kariadi, 2009). 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 dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Senam kaki ini bermanfaat bagi sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Mellitus, di dapatkan hasil bahwa responden yang telah diberi senam kaki rata-rata skore (5.17) lebih besar responden yang belum diberikan senam kaki (2.53). Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Misnadiarly (2006) latihan jasmani dapat memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga memperbaiki kendali glukosa darah. Lebih lanjut pada dasarnya setiap penderita DM tidak harus selamanya menderita, selama dapat melakukan tindakan pencegahan komplikasi DM dengan baik, yaitu dengan minum obat secara tertur, kontrol gula darah teratur, mengatur diet, melakukan aktivitas yang cukup. Salah satu aktivitas yang dapat meningkatkan sirkulasi perifer dan mencegah kerusakan pembuluh darah dan saraf (neuropati) adalah dengan senam kaki DM secara teratur (Tjokroprawiro, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Sirkulasi perifer pada seluruh responden sebanyak 30 responden atau 100% sebelum dilakukan senam kaki adalah pada nilai 0 – 4 atau kategori buruk.
2. Sirkulasi perifer pada responden setelah dilakukan senam kaki DM nilai 0-4 (buruk) sebanyak 4 responden atau 13.3% sedangkan untuk nilai 5-6 (baik) sebanyak 26 atau 86.7% .
3. Nilai rata-rata status sirkulasi perifer setelah yang dilakukan senam kaki sebesar 5.17 lebih baik daripada sebelum diberi senam kaki (pre) yaitu 2.53
4. Senam kaki DM efektif untuk meningkatkan status sirkulasi perifer pada pasien DM dengan hasil uji statistik *Dependent paired t Test (uji t)* melalui program SPSS for windows seri 16 dengan $\alpha = 5\%$ (0.05) diperoleh p sebesar 0.00 ($p < 0.05$)

Saran

1. Bagi tenaga kesehatan kiranya dapat mempertimbangkan untuk menetapkan senam kaki DM sebagai salah satu tindakan keperawatan dalam mencegah terjadinya komplikasi ulkus kaki akibat gangguan sirkulasi perifer.

2. Bagi penderita DM sebaiknya melakukan senam kaki DM secara teratur dan terprogram untuk meningkatkan status sirkulasi perifer
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat ditindak lanjuti sebagai dasar untuk melakukan penelitian terkait dengan upaya pencegahan ulkus kaki pada pasien DM

DAFTAR PUSTAKA

- Baradero M., Mary Wilfrid Dayrit, dan Yakobus Siswadi. 2005. *Klien Gangguan Endokrin : Seri Asuhan Keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Hastuti, Rini Tri. 2008. Faktor-faktor Ulkus Diabetika pada Penderita Diabetes Mellitus. [www.google.com/url?q=http://eprints.undip.ac.id/18866/1/rini_tri_hasuti.pdf](http://eprints.undip.ac.id/18866/1/rini_tri_hasuti.pdf).
- Kariadi, Sri Hartini KS. 2009. *Diabetes Siapa Takut*. Penerbit Qanita, Bandung
- Nasution, Juliani. 2006. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi darah Kaki pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP Haji Adam Malik Medan. URL: www.gobookeee.org/senam-kaki-diabetik/.
- Misnadiarly. 2006. *Diabetes Mellitus*. Pustaka Populer Obor, Jakarta
- Riyadi, Sujono dan Sukarmin. 2008. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sustraini, Lanny, Syamsir Alam, dan Iwan Hadi Broto. 2005. *Diabetes*. PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta
- Suyono, Slamet, et all. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta
- Tjokroprawiro, Askandar. 2006. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.