

EFEKTIVITAS KOMBINASI SENAM KAKI DIABETES MELITUS DAN PIJAT KAKI TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL INDEX* (ABI) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Sunarti¹, Resti Anggraeni²

¹Program Studi Magister Epidemiologi Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro

²Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Ngudi Waluyo

Email: restianggraeni29@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes melitus menyebabkan hambatan aliran darah ke seluruh organ sehingga mengakibatkan nefropati, retinopati, neuropati, dan penyakit vaskular perifer yang bisa menyebabkan *ulkus* pada tungkai bawah. Untuk mencegah ulkus tersebut dapat dilakukan kombinasi senam kaki DM dan pijat kaki karena bermanfaat memperbaiki dan meningkatkan sirkulasi darah pada kaki. Sirkulasi darah kaki yang lancar dapat dideteksi melalui meningkatnya nilai ABI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas kombinasi senam kaki DM dan pijat kaki terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang. Jenis penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental designs*, rancangan *onegrouppretest-posttest*. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel 21 responden. Pengumpulan data dengan pengukuran nilai ABI. Responden dilakukan intervensi kombinasi senam kaki DM dan pijat kaki dengan alat ukur *Spigmanometer* air raksa dan *stetoscope*. Uji SPSS menggunakan uji Wilcoxon. Analisis didapatkan kombinasi senam kaki DM dan pijat kaki efektif terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang dengan P value = 0,016 ($\alpha = 0,05$), peningkatan nilai rata-rata ABI 0,12 mmHg. Disarankan kepada penderita diabetes melitus untuk melakukan kombinasi senam kaki diabetes mellitus dan pijat kaki didalam kehidupan sehari-hari untuk mencegah komplikasi pada kaki diabetik.

Kata kunci : DM, senam kaki, pijat kaki.

THE EFFECTIVENESS OF THE COMBINATION OF GYMNASTICS AND DIABETES MELLITUS FEET FOOT MASSAGE OF ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

ABSTRACT

Diabetes mellitus causes a disruption of blood flow to all organs causing nephropathy, retinopathy, neuropathy, and peripheral vascular disease that can cause ulcers on the lower leg. To prevent these ulcers, combination of gymnastics DM leg and foot massage can be done to improve and enhance blood circulation in the foot. Smooth circulation on the foot can be detected by increasing the value of ABI. This study aims to determine the effectiveness of combination between diabetes mellitus foot gymnastic and foot massage toward the value of ankle brachial index (ABI) in type 2 diabetes mellitus patients at RSUD Ungaran Semarang Regency. This research used a pre-experimental designs, design was one group pretest-posttest. The sampling technique used purposive sample with sample of 21 respondents. Collected data used ABI measuring. Interventions done to the respondents were combination between DM foot gymnastic and foot massage used Spigmanometer and stethoscope as the measuring device. Analysis combination of DM foot gymnastics and foot massage is effective toward the value of ankle brachial index (ABI) in type 2 diabetes mellitus patients at RSUD Ungaran Semarang Regency, with p-value 0,016 ($\alpha = 0,05$), an increased in the average value of ABI 0,12 mmHg. It is recommended to diabetic's people to do foot gymnastic diabetes mellitus and foot massage at the daily to prevent complication in diabetic foot.

Keywords: DM, foot gymnastic, foot massage.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas, yakni urine yang berasa manis dalam jumlah yang sangat besar (Bilous, 2015). Data *International Diabetes Federation* (IDF) dan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013, bahwa kasus diabetes melitus melonjak mencapai rekor tertinggi sebanyak 382 juta. Mayoritas besar penderita mengidap diabetes tipe 2, jenis yang dikaitkan dengan obesitas dan kurang berolahraga. Negara dengan kasus diabetes melitus tertinggi adalah China, yang mencapai 142,7 juta (IDF & WHO, 2013).

Jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2013 sebanyak 12.191.564 juta. Diperkirakan pada tahun 2030 prevalensi DM di Indonesia meningkat menjadi 21,3 juta. Angka kesakitan dan kematian akibat DM di Indonesia cenderung berfluktuasi setiap tahunnya sejalan dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang mengarah pada makanan siap saji dan sarat karbohidrat (Profil Kesehatan Indonesia, 2013). Prevalensi DM di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2014 sebanyak 509.319 jiwa (Profil Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2014). Laporan Puskesmas dan Rumah Sakit di Kabupaten Semarang pada tahun 2014 didapatkan jumlah kasus diabetes mellitus sebanyak 12.328 kasus, terdiri atas 3.485 DM tipe 1 (*Insulin Dependent Diabetes Melitus / IDDM*) dan 8.843 kasus DM tipe 2 (*Non Insulin Dependent of Diabetes Melitus / NIDDM*). (Profil Kesehatan Kabupaten Semarang, 2014). Salah satu jenis terapi latihan yang dapat digunakan pada pasien DM adalah Senam kaki diabetes melitus. Efek fisiologis senam kaki diabetik yang dilakukan secara rutin akan mencapai efek mekanis dan reflek yang terjadi simultan. Efek mekanis langsung terjadi dari otot atau jaringan yang dengan sengaja dilakukan senam kaki diabetik yaitu menstimulasi sirkulasi darah, otot menjadi lebih lembut dan fleksibel (Mangoenprasodjio & Hidayati, 2005).

Salah satu jenis terapi komplementer yang juga dapat digunakan pada pasien DM tipe 2 adalah *massage therapy* atau pijat kaki. *Massage* adalah stimulasi pada kulit dan jaringan dibawahnya dengan menggunakan

berbagai tingkatan tekanan tangan untuk mengurangi nyeri, membuat rileks atau meningkatkan sirkulasi. *Massage* merupakan salah satu terapi komplementer yang menggabungkan berbagai teknik dalam keperawatan seperti sentuhan, teknik relaksasi dan teknik distraksi (Coyle, 2007).

Penelitian dari Aria dan Nina (2016) dengan judul *Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index* Penelitian dilakukan selama 3 hari berturut-turut dengan per-hari melakukan 1 kali latihan senam kaki DM selama 30 menit, dari analisa data didapatkan hasil nilai rata rata ABI sebelum dilakukan senam kaki DM adalah 0,62 dan hasil nilai rata rata ABI setelah dilakukan senam kaki DM sebanyak 0,93 dengan nilai $p = 0,005$ ($p = 0,05$) yang didapatkan hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai ABI sebelum dan sesudah senam kaki diabetik senam. Penelitian lain tentang pijat kaki yang dilakukan oleh Laksmi (2012) terdapat peningkatan nilai rata-rata ABI pada kelompok intervensi setelah dilakukan *Foot massage* sebesar 0,0908 dengan nilai rata-rata ABI dari 0,8971 menjadi 0,9879 dengan nilai $p = (0,000)$. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata ABI pada kelompok intervensi setelah dilakukan *Foot massage*.

Berdasarkan fakta diatas bahwa sikap preventif dalam pencegahan ulkus diabetik pada penderita DM itu sangat penting. Dimana penderita DM mempunyai risiko besar mengalami ulkus diabetikum. Jadi peneliti ingin meneliti bagaimana efektifitas senam kaki dan pijat kaki tersebut bisa melancarkan peredaran darah yang diukur melalui ABI tersebut, sehingga resiko ulkus dapat diminimalisir. Penelitian sebelumnya memang sudah dilakukan, dari senam kaki maupun pijat, namun tidak ada yang dilakukan secara bersamaan atau kombinasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental designs* dengan rancangan *one*

grouppretest-posttest. Populasi penelitian ini adalah penderita Diabetes Melitus tipe 2 post rawat inap dan anggota dari PERSADIA (Persatuan diabetes indonesia) di RSUD Ungaran sebanyak 56 pasien perbulan. Sampel yang di ambil pada penelitian ini sebanyak 21 pasien. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui observasi eksperimental pada hasil pengukuran nilai ABI sebelum dan sesudah intervensi kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki yang dilakukan selama 30 menit. Alat untuk mengukur ABI menggunakan *Sphygmomanometer* jenis air raksa dan *Stetoskope*. Dan untuk uji statistic SPSS menggunakan uji Wilcoxon.

HASIL

Distribusi responden berdasarkan lama menderita DM pada pasien DM di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang tahun 2016 (n = 21) dapat diketahui bahwa lama menderita DM pada pasien DM rata-rata adalah 7,86 tahun dengan standard deviasi 4,94. Lama menderita DM paling rendah adalah 2 tahun dan tertinggi adalah 19 tahun dengan kategori nilai ABI iskemik dan kalsifikasi.

Distribusi frekuensi atau gambaran kategori nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang tahun 2016 (n = 21). Berdasarkan hasil dapat diketahui bahwa nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebagian besar adalah iskemik sebanyak 16 responden (76,2%), kaku /kalsifikasi sebanyak 4 responden (19%) dan iskemi berat sebanyak 1 responden (4,8%) dan setelah dilakukan intervensi kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki terjadi perbaikan peningkatan nilai ABI dengan kategori normal sebanyak 19 responden (90,5%) dan iskemik sebanyak 2 responden (9,5%).

Berdasarkan uji statistic dapat diketahui bahwa P-value = 0,016, hal ini menunjukkan bahwa kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki efektif terhadap nilai *Ankle Brachial*

Index (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2, Kefektifan ini dibuktikan pada hasil penelitian dengan nilai rata-rata ABI sebelum intervensi sebesar 0,84 dimana kaki mengalami kondisi iskemik dan nilai ABI sesudah intervensi rata-rata adalah 0,96 yang artinya terjadi peningkatan nilai ABI menjadi normal dengan nilai selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah intervensi sebesar 0,12.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dilakukan kombinasi senam kaki DM dan pijat kaki rata-rata adalah 0,84 dengan nilai ABI paling rendah 0,50 dan tertinggi 1,30, Dengan karakteristik responden menurut lama menderita diabetes mellitus didapatkan hasil bahwa lama menderita DM antara 2 tahun sampai 19 tahun dan diketahui bahwa sebagian besar nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) responden dalam kategori iskemik, yaitu sejumlah 16 orang (76,2%), kategori iskemik berat berjumlah 1 orang (4,8%) dan dalam kategori kaku /kalsifikasi berjumlah 4 orang (19%). Lama menderita diabetes melitus juga mempengaruhi nilai *ankle brachial index* (ABI), karena lamanya pasien menderita DM dikaitkan dengan komplikasi akut maupun kronis. Hal ini didasarkan pada hipotesis metabolik, yaitu terjadinya komplikasi kronik DM adalah sebagai akibat kelainan metabolik yang ditemui pada pasien DM (Waspadji, 2009).

Pasien DM dengan nilai ABI yang tidak normal rentan sekali penderita DM mengalami komplikasi seperti ulkus pada kaki, awalnya proses pembentukan ulkus berhubungan dengan hiperglikemi yang berefek terhadap suplai vaskuler. Suplai vaskuler yang mengalami gangguan tekanan mekanik akan terbentuk keratin keras pada daerah kaki yang mengalami beban yang besar. Aliran perifer memungkinkan terjadinya trauma berulang mengakibatkan terjadinya kerusakan jaringan dibawah area kalus. Selanjutnya akan terbentuk kavitas yang membesar dan akhirnya ruptur sampai permukaan kulit dan menimbulkan ulkus (Smeltzer & Bare, 2013).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Agustianingsih (2013), dimana didapatkan bahwa sebelum diberikan latihan senam kaki diabetes, rata-rata nilai ABI responden pada

kelompok intervensi sebesar 0.721 yang menandakan terjadinya insufisiensi arteri ringan. Juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bintari (2013) pada penderita DM tipe II di RSUD Makassar memperoleh hasil bahwa tekanan darah ($p= 0,000$), kolesterol ($p= 0,008$), merokok ($p= 0,009$), IMT ($0,006$) adalah paling berhubungan dengan nilai ABI pada penderita DM tipe II. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata *Ankle Brachial Index* (ABI) sesudah melakukan senam kaki DM dan pijat kaki adalah 0,96 dimana diketahui sebagian besar nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) responden mengalami perbaikan kedalam kategori normal yaitu berjumlah 19 orang (90,5%) dan iskemik 2 orang.

Peranan intervensi senam kaki DM dan pijat kaki sangat penting untuk terapi komplementer pada penderita DM tipe II karena gerakan gerakan senam kaki dan pijatan pada kaki akan memberikan stimulus pada pembuluh darah dan dapat melancarkan aliran perifer. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Julia Filly (2016) dengan judul Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan nilai ABI Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira menunjukkan bahwa adanya pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan nilai ABI pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Enema wira dengan uji *t test paired samples test* didapatkan nilai $p = 0,000 < a = 0,05$. Menurut Widiati & Proverawati (2010) Senam kaki DM sangat berpengaruh sekali terhadap kelancaran aliran perifer terutama pada daerah kaki. dengan menggerakkan kaki dengan gerakan tertentu maka akan menghasilkan reaksi seperti lancarnya aliran darah dan bermanfaat bagi otot-otot kaki sehingga resiko deformitas dan kekakuan otot bisa dicegah terutama bagi penderita DM. Selain terapi senam kaki DM dapat juga dilakukan pijat kaki.

Manfaat pijat adalah dengan teknik menekan dan mendorong secara bergantian menyebabkan terjadinya pengosongan dan pengisian pembuluh vena dan limfe, sehingga membantu memperlancar sirkulasi, membantu sekresi, dan pemberian nutrisi ke dalam jaringan kemudian massase menimbulkan

pacuan terhadap saraf, peredaran darah yang menimbulkan proses vasodilatasi local sehingga memperlancar peredaran darah. Selain itu saraf motorik terangsang meningkatkan tonus otot dan massase menyebabkan terbebasnya suatu zat sejenis histamin yang memberi efek dilatasi terhadap pembuluh darah kapiler. Penelitian ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Laksmi (2012) terdapat peningkatan nilai rata-rata ABI dari 0.8971 menjadi 0,9879 setelah dilakukan intervensi pijat kaki.

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai ABI pasien sebelum dilakukan senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki rata ratasebesar 0,84 kemudian menjadi 0,96 sesudah dilakukan kombinasi senam kaki diabetes dan pijat kaki, dengan hasil selisih rata-rata nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan intervensi meningkat sebesar 0,12. Berdasarkan uji Wilcoxon diperoleh $p\text{-value } 0,016 < a (0,05)$, ini menunjukkan bahwa terdapat efektivitas kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian dari Yuwono (2014) dari hasil penelitian tersebut setelah dilakukan analisis diperoleh hasil terapi pijat kaki berpengaruh signifikan dalam meningkatkan ABI pada pasien diabetes melitus tipe 2, terbukti dari ABI kelompok intervensi sesudah perlakuan lebih tinggi secara signifikan dibandingkan sebelum perlakuan ($p = 0,000$) kemudian dalam penelitian dari Soleh (2012) dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah ABI Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan hasil uji statistic T-Test didapatkan $p\text{value } 0,000$ dimana nilai $p\text{-value } < a 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh yang bermakna antara senam kaki diabetes mellitus dengan sirkulasi darah ABI pasien diabetes mellitus tipe 2. Perbandingan dari dua penelitian tersebut memperkuat hasil dari penelitian ini, dengan hasil yang sama yaitu senam kaki DM dan pijat kaki efektif terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki efektif terhadap nilai *Ankle Brachial*

Index (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2, Kefektifan ini dibuktikan pada hasil penelitian dengan nilai rata-rata ABI sebelum intervensi sebesar 0,84 dimana kaki mengalami kondisi iskemik dan nilai ABI sesudah intervensi rata-rata adalah 0,96 yang artinya terjadi peningkatan nilai ABI menjadi normal dengan nilai selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah intervensi sebesar 0,12.

Saran

Penderita diabetes melitus tipe sebaiknya secara teratur melakukan kegiatan senam kaki diabetes mellitus dan pijat kaki dalam kehidupan sehari-hari sehingga komplikasi kaki pada penderita diabetes mellitus dapat dicegah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aria & Nina. (2015). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan ABI pada Pasien DM tipe II. *Jurnal IPTEK Terapan* 9.
- Bilous. (2015). *Diabetes Mellitus*. Jakarta: Bumi Media.
- Bintari, S. (2012). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita DM tipe II di RSUD Makassar. Skripsi.
- Coyle, E.A., & Prince, R.A. (2007). *Urinary Tract Infections and Prostatitis* Jakarta: Salemba Medika
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, profil Kesehatan Jawa Tengah. (2013). Jakarta: kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinkes, Jateng. (2014). *Profil kesehatan jawa tengah*. Semarang : Depkes Jateng.
- International Diabetes Federation (IDF). (2013). *IDF Diabetes Atlas*.
- Laksmi, dkk. (2016). Pengaruh Foot Massage Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Denpasar Barat. *Jurnal ilmu pendidikan* (online). Volume 4, No 1.
- Mangoenprasodjio & Hidayati, (2005). *Upaya penanganan pada pasien DM* Jakarta : Rineka Cipta.
- Proverawati, MPH. 2010. *senam kaki DM*. Yogyakarta: Muha Medika.
- Smeltzer & Bare. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Bruner & Suddarth Edisi 8*. Jakarta : EGC
- Soleh. (2012). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah ABI Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Skripsi.
- Waspadji S. (2009). *Kaki Diabetes, Ilmu Penyakit*. Dalam, Jilid III, Edisi V. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Yuwono. (2014). *Pengaruh Pijat Kaki Terhadap Nilai ABI*. Skripsi