

EFEKTIFITAS SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP ANKLE BRACHIAL INDEKS PADA KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS GUMUKMAS

Alifalfiyan¹, LuhTiti², M. Shodikin²

¹Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan

²Dosen S1 Keperawatan

Program Studi S1 Keperawatan FIKes Universitas Muhammadiyah Jember

E-mail: alif.alfiyan46@gmail.com

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder of carbohydrate, protein and fat that is characterized by hyperglycemia or elevated blood glucose levels that result from defects in insulin secretion or reduced insulin action. The purpose of this study to Know Gymnastics Effectiveness Against Diabetic Foot Ankle Brachial Index (ABI). The study design used is quasy experiment with a population of 105 samples taken 30 respondents most of the intervention group and the control group were obtained by purposiv sampling technique. Collecting data using the questionnaires and ABI measurement. Statistical analysis using the Wilcoxon test. The results of data analysis showed that diabetic foot before doing gymnastics with normal ABI 15 (50%) of respondents, while after doing gymnastics diabetic foot with normal ABI increased by 20 (75%) of respondents. There are significant differences Ankle Brachial Index (ABI) before and after the exercise of diabetic foot with p value = 0.000. Suggestions for further research be able to see the effect of exercise for diabetic foot towards the ankle brachial index (ABI) using Doppler ultrasound.

Keywords: Gymnastics Diabetic Foot, Ankle Brachial Index, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang ditandai oleh hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin

atau menurunnya kerja insulin (American Diabetes Association, 2012). Hiperglikemia dapat berdampak buruk pada berbagai macam organ tubuh seperti neuropati diabetik, ulkus kaki, retinopati diabetik, nefropati diabetik dan gangguan pembuluh darah (prince

dan Wilson, 2006).Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit degeneratif dan salah satu penyakit tidak menular yang meningkat jumlahnya dimasa datang, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada tahun 2025 angka kejadian DM meningkat menjadi 300 juta orang. Meningkatnya prevalensi DM di negara berkembang salah satunya perubahan gaya hidup. Indonesia salah satu negara yang masuk dengan negara yang prevalensi DM juga meningkat dan diperkirakan pada tahun 2025 DM di Indonesia menjadi urutan kelima (12.4 juta orang) dari sebelumnya urutan ketujuh pada tahun 1995 (4.7 juta orang) (Suyono, 2014).DM adalah penyakit kelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang disebabkan oleh kurangnya insulin, tidak mampu insulin bekerja

atau keduanya. Klasifikasi DM dibagi dalam beberapa bagian yaitu DM tipe 1 (IDDM = *Insulin Dependen Diabetes Melitus*), DM tipe 2 (NIDDM = *Non Insulin Dependen Diabetes Melitus*), DM kehamilan dan DM yang berhubungan dengan kondisi lainnya. Diantara klasifikasi DM, DM tipe 2 paling banyak ditemui sekitar 90-95% dari pasien DM (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010). Manifestasi klinis pasien DM adalah peningkatan frekuensi urin (*polyuria*), peningkatan rasa haus (*polydipsia*) dan peningkatan masukan makanan dengan penurunan berat badan (*polyphagia*) (Black & Hawks, 2009).Akibat lanjut atau komplikasi dari DM dapat bersifat jangka panjang berupa mikroangiopati dan makrangiopati dan jangka pendek yang hingga menyebabkan kematian. Adapun

komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, nefropati dan neuropati sedangkan kerusakan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral dan juga kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki diabetes (Lewis, Dirksen, Heitkemper, Bucher, & Camera, 2011; Waspadji, 2014). Pengelolaan kaki diabetes dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu pencegahan primer dan sekunder. Pencegahan primer yaitu mencegah agar tidak terjadinya luka dan pencegahan sekunder yaitu mencegah kecacatan akibat luka. Tujuan pengelolaan diabetes yaitu hilangnya berbagai keluhan gejala diabetes dan tercegahnya berbagai komplikasi baik pada pembuluh darah sehingga pasien dapat menikmati kehidupan yang sehat dan nyaman. Apabila seseorang

terdiagnosa diabetes mellitus maka sangat diperlukan yaitu pencegahan primer yaitu dengan perawatan kaki seperti membersihkan kaki, memakai kaus kaki dan tidak berjalan menggunakan alas kaki (Tjokroprawiro & Murtiwi, 2014; Waspadji, 2014). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sihombing, Nursiswati, & Prawesti (2008) menyimpulkan bahwa perawatan kaki wajib dilakukan oleh setiap orang khususnya pada pasien DM karena sangat rentan dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penyembuhan apabila sudah terkena neuropati yang mengakibatkan ulkus pada kaki. Melakukan perawatan kaki secara teratur dapat mengurangi penyakit kaki diabetik sebesar 50-60%. Untuk meningkatkan vaskularisasi perawatan kaki dapat juga dilakukan dengan gerakan-gerakan kaki yang

dikenal sebagai senam kaki diabetes (Black & Hawks, 2009; Smeltzer et al., 2010; Lewis et al., 2011).

Sirkulasi darah pada daerah kaki dapat diukur melalui pemeriksaan non invasive salah satunya adalah dengan pemeriksaan *ankle brachial index*. Nilai ABI pada pasien ABI > 1.0 dan apabila < 0.9 beresiko terjadi gangguan perifer oleh karena itu skrining yang tepat untuk pasien DM adalah dengan mengukur ABI. Hubungan ABI dan keparahan ulkus diuji dengan analisis koefisien koreksi Spearman dan mendapatkan nilai P = 0,008 yang menunjukkan makin rendah nilai ABI maka nilai keparahan ulkus semakin besar (Kristiani et al., 2015)

Ankle brachial index (ABI) merupakan pemeriksaan non invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskhemia,

penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. ABI adalah metode sederhana dengan mengukur tekanan darah pada daerah *ankle* (kaki) dan *brachial* (tangan) memerlukan probe doppler. Hasil pengukuran ABI menunjukkan keadaan sirkulasi darah pada tungkai bawah dengan rentang nilai sama atau lebih 0,90 menunjukkan bahwa sirkulasi ke daerah tungkai normal dan apabila kurang dari 0.90 dinyatakan sirkulasi ke kaki mengalami obstruksi. Nilai ini didapatkan dari hasil perbandingan tekanan sistolik pada daerah kaki dan tangan (Antono & Hamonangani, 2014; Gitarja, 2015).

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini menggunakan *pre test - post test control Group design*, yang bertujuan untuk perbedaannya hanya pada penelitian kelompok kontrol

dan kelompok eksperimen dimana kelompok eksperimen yang dipilih tidak secara random. Populasi penelitian ini adalah penderita Diabetes Mellitus tipe II. Jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 30 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* adalah pemilihan sampel sesuai dengan tujuan peneliti dari populasi yang memenuhi kriteria penelitian. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2016. Instrumen yang digunakan adalah wawancara dan ABI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Berdasarkan Umur

Tabel 5.1.

Distribusi Frekuensi Responden Diabetes Mellitus tipe II Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Gumukmas, Juni 2016.

Umur	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
45-55 tahun	8	53,3%	6	40%
56-65 tahun	7	46,7%	9	60%
Total	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel 5.1. dapat diketahui bahwa karakteristik responden

berdasarkan usia, sebagian besar responden berusia 45-55 tahun yaitu sebanyak 8 orang (53,33%) pada kelompok intervensi, dan lebih dari setengah responden yaitu sebanyak 9 orang (60%) dari kelompok kontrol berusia 56-65 tahun.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Responden Diabetes Mellitus tipe II Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Gumukmas, Juni 2016

Jenis Kelamin	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	6	40%	7	46,7%
Perempuan	9	60%	8	53,3%
Total	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel 5.2. dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 9 orang (60%) pada kelompok intervensi dan 8 orang (53,33%) pada kelompok kontrol.

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Responden Diabetes Mellitus

tipe II Berdasarkan Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Gumukmas, Juni 2016

Pekerjaan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
PNS	2	13,3	3	20%
Wiraswasta	7	46,7	8	53,3
Tani	4	26,7	3	20%
IRT				
Total	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel 5.3. diketahui bahwa karakteristik responden terbanyak bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 8 orang (53,33%) pada kelompok intervensi dan sebanyak 9 orang (60%) pada kelompok kontrol.

4. Karakteristik Responden Berdasarkan Suku

Tabel 5.4. Distribusi Frekuensi Responden Diabetes Mellitus tipe II Berdasarkan Suku di Wilayah Kerja Puskesmas Gumukmas, Juni 2016

Suku	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Jawa	13	86,7	12	80%
Madura	2	13,3	3	20%
Total	15	100%	15	100%

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui bahwa karakteristik responden lebih dari setengah bersuku Jawa baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol yaitu sebanyak 13 orang (86,67%) pada kelompok intervensi dan sebanyak 12 orang (80%) pada kelompok kontrol.

A. Data Khusus

1. Distribusi Frekuensi Ankle Brachial Indeks Sebelum Senam Kaki Diabetes Kelompok Intervensi dan kontrol

Table 5.5 Beda karakteristik kelompok intervensi dan kelompok control (n=30)

Efektifitas Senam	Jumlah	Persentase
-------------------	--------	------------

m Kaki Diabetik Terhadap ap (ABI)	h	e
Baik	15	50%
Tidakbaik	15	50%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan table diatas menunjukkan bahwa 15 responden (50%) memiliki sirkulasi darah baik pada kaki dan 15 responden (50%) memiliki sirkulasi darah kaki tidak baik.

2. Beda

karakteristik Sesudah intervensi berdasarkan nilai ABI kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Table .5.6. Beda karakteristik kelompok intervensi dan kelompok control (n=30)

Efektifitas Senam Kaki Diabetik Terhadap (ABI)	Jumlah	Presentase
Baik	20	75%
Tidakbaik	10	25%
Jumlah	30	100%

Tabel di atas menunjukkan beda karakteristik nilai ABI memiliki nilai tidak baik 10 responden (25%) setelah diberikan senam kaki diabetic nilai ABI sebesar 20 responden (75%).

3. Efektifitas Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Indeks

Table .5.7

	Sebelum diberikan Senam Kaki Diabetik	Presentase%	Sesudah diberikan Senam Kaki Diabetik
Baik	15	50%	20
Tidakbaik	15	50%	10
Total	30	100%	30

Tabel diatas menunjukkan hasil pretest dan posttest setelah di uji dengan uji wilcoxon menunjukkan bahwa dari 30 responden di peroleh hasil P value = $0,000 < 0,005$ dengan demikian H1 diterima yang berarti Efektifitas Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Indeks (ABI) pada Klien Diabetes Mellitus Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Gumukmas

1. Karakteristik responden berdasarkan umur

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan umur, sebagian besar responden berusia 45-55 tahun 53,3% dari kelompok intervensi sedangkan dari kelompok kontrol 9 (60%) responden dari umur 56-65 tahun.

Menurut Natalia, Hasneli, & Novayelinda, (2012) dalam Wahyuni, A (2013) menjelaskan bahwa umur pasien DM tipe 2 adalah orang dewasa lebih banyak ditemukan karena semakin besar umur seseorang maka sirkulasi darah kearah daerah perifer menurun. sedangkan menurut Lewis, dkk (2011); Black & Hawk, (2009) dalam Wahyuni, A (2013) mengemukakan bahwa DM tipe 2 ada akibat dari meningkatnya umur dan penyebab DM tipe 2 salah satunya umur lebih dari 40 tahun. Sedangkan menurut Hastuti (2008) dalam Wahyuni A (2013) dalam penelitiannya didapatkan bahwa umur pasien DM tipe 2 berkisar 40-60 tahun, dan tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian ulkus diabetik. Dapat ditarik kesimpulan antara dua penelitian tersebut bahwa ulkus diabetik akan bisa terjadi tanpa melihat umur oleh karena itu penting sekali apabila seseorang dinyatakan DM

menjaga kaki atau daerah perifer agar tidak terjadi luka dengan salah satu tindakannya adalah senam kaki diabetik sehingga sirkulasi dan tekanan pembuluh darah kaki terjaga.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 9 orang (60%) pada kelompok intervensi dan 8 orang (53,3%) pada kelompok control

Menurut Purwanti, (2013) dalam Wahyuni, A (2013) . Penelitian ini tidak sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak menderita DM Penelitian yang berbeda juga didapatkan bahwa perempuan paling banyak menderita

DM. sedangkan menurut Roza, Afriant, & Edward, (2015) dalam Wahyuni, A (2013). Penelitian Purwanti, (2013)dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan terjadinya luka diabetes antara laki-laki dan perempuan dan berbeda hasil penelitian yang lain tentang kejadian ulkus diabetikum bahwa perempuan lebih banyak ditemukan ulkus diabetik. Menurut Roza dkk., (2015), Hal yang sama dengan umur disimpulkan bahwa jenis kelamin tidak selalu mengakibatkan terjadinya luka diabetes sehingga pencegahan luka diabetes pada kaki sangat penting.

3. Karakteristik Responden

Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian

diketahui bahwa karakteristik

responden terbanyak bekerja sebagai

petani sebanyak 8 orang (53,33%)

pada kelompok intervensi dan

sebanyak 9 orang (60%) pada

kelompok kontrol

Menurut Kemenkes, (2010),

dalam Trisanwati, SK; Setyorogo

(2013), Aktivitas fisik dapat

mengontrol gula darah. Glukosa akan

diubah menjadi energi pada saat

beraktivitas fisik. Aktivitas fisik

mengakibatkan insulin semakin

meningkat sehingga kadar gula

dalam darah akan berkurang. Pada

orang yang jarang berolahraga, zat

makanan yang masuk ke dalam

tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun

dalam tubuh sebagai lemak dan gula.

Jika insulin tidak mencukupi untuk

mengubah glukosa menjadi energi

maka akan timbul diabetes. Jenis

pekerjaan juga erat kaitannya dengan

kejadian DM. Pekerjaan seseorang

mempengaruhi tingkat aktivitas

fisiknya. Dari analisis univariat,

sebagian besar responden adalah kelompok tidak bekerja. Berdasarkan analisis hubungan antara pekerjaan dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian DM Tipe 2. Analisis antara pekerjaan dengan kejadian DM tidak signifikan mungkin karena presentase antara kelompok bekerja dan tidak bekerja yang tidak seimbang. Kebanyakan responden adalah kelompok tidak bekerja dan juga berjenis kelamin perempuan. Kelompok ini adalah ibu rumah tangga. Variabel pekerjaan ini memiliki kaitan dengan aktifitas fisik. Kelompok tidak bekerja belum tentu memiliki aktivitas fisik yang rendah. Ibu rumah tangga justru melakukan berbagai aktivitas seperti menyapu, memasak dan mencuci.

Keterbatasan

Keterbatasan penelitian ini adalah belum menggunakan alat mengukur ABI seperti menggunakan doppler, selain itu penelitian ini juga belum melibatkan pasien DM tipe 2 dalam jumlah yang banyak dan belum mengikutsertakan banyak variable seperti sensitifitas kaki, kadar gula darah, *capillary refill time*. Meskipun terdapat keterbatasan pada penelitian ini namun penelitian ini sudah cukup memaparkan nilai ABI secara manual dimana nilai ABI ini paling tidak sebagai indikator agar pasien DM mampu melakukan perawatan kaki untuk mencegah luka kaki diabetes dan menghindari angka kejadian amputasi.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini memaparkan bahwa rata-rata umur pasien 45-65 tahun dengan jenis kelamin laki – laki dan perempuan lebih banyak perempuan

sebanyak 9 (60%) responden dari kelompok intervensi, sedangkan kelompok kontrol 8 (53.3%) responden. Rata-rata nilai ABI sebelum dilakukan senam kaki adalah $< 0,95$ dengan kategori obstruksi sedang dan rata-rata nilai ABI setelah senam kaki adalah $> 0,95 - 1.0$ dengan kategori normal. Hasil uji lebih lanjut menggunakan Wilcoxon test didapatkan hasil bahwa efektifitas senam kaki diabetik terhadap ankle brachial indeks pada klien diabetes mellitus tipe II disarankan untuk senantiasa melakukan senam ini setiap hari selama 15-30 menit selain untuk mencegah luka diabetes juga dapat mengontrol gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

Antono, D., & Hamonangani, R. (2014). Penyakit Arteri Perifer. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, & Simadibrata (Eds.), (VI, Vol. 2, p. 1591). Jakarta: Interna Publishing

Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). *Medical Surgical Nursing Clinical Management For Positive Outcomes*. (R. G. Carroll & S. Quallich, Eds.)

Hastuti, R. T. (2008). *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta)*. Universitas Diponegoro.

Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan edisi 2: Pedoman Skripsi, Tesis, dan instrument Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr . M . *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 243–248. Retrieved from <http://jurnal.fk.unand.ac.id>

Setiawan, Y. (2011). Senam kaki untuk penderita diabetes mellitus. Diperoleh tanggal 2 Januari (2013) dari <http://www.lkc.or.id/2011/10/26/senam-kaki-untuk-penderita-diabetesmellitus/>.

Smeltzer, S., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). *Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12th ed., Vol. 2). Philadelphia: Wolter Kluwer Health.

Soegondo. S., Soewondo, P.,
Subekti, I., (2013),
*Penatalaksanaan Diabetes
Mellitus terpadu*, Jakarta:
FKUI.

Subagyo, J., (2011).
*Metode Penelitian:
Dalam Teori & Praktik.*
Jakarta: Rineka Cipta

