

AKUPRESUR EFEKTIF MENINGKATKAN NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PADA DIABETISI

Defrima Oka Surya^{1*}, Ety Rekawati², Widyatuti²

¹Program Studi DIII Keperawatan, STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang

²Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia

*Email : defrima.okasurya@gmail.com

Submitted :14-10-2017, Reviewed:22-11-2017, Accepted:24-01-2018

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2705>

ABSTRACT

Peripheral vascular disease is a complication of Diabetes Mellitus (DM) that causes changes in blood vessel walls. Changes in blood vessel walls result in decreased blood flow (perfusion) to the lower extremities marked by decreased ankle brachial index (ABI). Decreased of ABI is a complication that often occurs in Diabetes Mellitus Patients. Acupressure therapy stimulating the flow of energy in the body so that the body's circulatory flow touch ups. This study aimed to determine the effect of acupressure to ABI in Diabetes Mellitus patients. This study designed was quasi-experimental with pre-post test design at 64 responden. The intervention group received acupressure therapy for 7 sessions, each 2 days for 10 minutes. Acupressure done in acupoint LR3, K13, SP6, SP10 and ST36. The results of analysis statistics showed there were a significant difference in ABI between before and after acupressure therapy ($p= 0.001$). It was concluded that acupressure effectively increases the value of ABI in people with diabetes. Acupressure can be used as an alternative therapy that can be applied by nurses in the community to prevent complications in Diabetes Mellitus patients as a vulnerable group.

Keywords: *Diabetes Mellitus patients, ABI, acupressure*

ABSTRAK

Penyakit vaskuler perifer merupakan komplikasi Diabetes Melitus (DM) yang menyebabkan perubahan pada dinding pembuluh darah. Perubahan pada dinding pembuluh darah menyebabkan penurunan aliran darah (perfusi) ke ekstremitas bawah yang ditandai dengan penurunan *ankle brachial index* (ABI). Penurunan nilai ABI adalah komplikasi yang sering terjadi pada Diabetisi. Terapi akupresur bermanfaat dalam menstimulasi aliran energi dalam tubuh sehingga memperbaiki aliran sirkulasi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akupresur terhadap ABI Diabetisi. Desain penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan pendekatan *pre-post test design* pada 64 responden. Kelompok intervensi diberikan terapi akupresur selama 7 sesi, 2 hari sekali selama 10 menit. Akupresur dilakukan pada titik akupunktur LR3, K13, SP6, SP10 dan ST36. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan nilai ABI yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan terapi akupresur ($p= 0,001$). Disimpulkan bahwa akupresur efektif meningkatkan nilai ABI pada diabetisi. Akupresur dapat dijadikan salah satu alternatif terapi yang dapat diterapkan perawat di masyarakat untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjut pada Diabetisi sebagai kelompok rentan.

Kata kunci: Diabetisi, ABI, akupresur

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolik kronis yang terjadi karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif

(*International Diabetes Federation, 2015*). Prevalensi DM terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Prevalensi angka kejadian DM di dunia pada tahun 2014 sebesar 422 juta jiwa atau 8,5% dari semua populasi penduduk dunia (*World*

Health Organization, 2016). Jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2015 menempati urutan ke 7 terbesar di dunia yaitu sebanyak 10 juta jiwa (*International Diabetes Federation*, 2015).

DM dapat menyebabkan komplikasi. Salah satu komplikasi dari DM adalah penyakit vaskuler perifer. Penyakit vaskuler perifer merupakan salah satu komplikasi DM menyebabkan perubahan pada dinding pembuluh darah. Penyakit vaskuler perifer terjadi akibat proses aterosklerotik. Proses aterosklerotik pada penyakit vaskuler perifer menyebabkan penurunan aliran darah (perfusi) ke ekstremitas bawah yang ditandai dengan penurunan *ankle brachial index* (ABI) (Baynest, 2015).

Ankle brachial index (ABI) merupakan nilai perbandingan tekanan darah *ankle* dan *brachial* yang menggambarkan perfusi di ekstremitas bawah (Aboyans et al., 2012). Penurunan ABI menyebabkan peningkatan resiko komplikasi kaki diabetik (Baynest, 2015).

Upaya preventif yang telah dilakukan perawat komunitas untuk mencegah komplikasi lanjut masalah kaki diabetik adalah edukasi pengontrolan diet dan gula darah, edukasi tentang perawatan kaki dan mengajarkan senam kaki diabetik untuk meningkatkan sirkulasi perifer atau ABI. Upaya preventif ditambah dengan pemberian terapi komplementer akan lebih efektif mencegah terjadinya komplikasi kaki diabetik.

Salah satu terapi komplementer yang dapat digunakan untuk memperbaiki sirkulasi perifer dan meningkatkan nilai ABI pada Diabetisi adalah akupresur. Akupresur adalah salah satu tindakan yang diakui sebagai tindakan keperawatan dalam *Nursing Intervention Classifications*. Perawatan kaki dengan menggunakan teknik akupresur belum pernah dilakukan perawat komunitas untuk meningkatkan perfusi perifer kaki atau ABI pada Diabetisi. Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilihat lebih lanjut bagaimana

pengaruh akupresur terhadap ABI Diabetisi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experiment* dengan pendekatan *pretest and posttest group design with control group* dengan jumlah sampel 64 Diabetisi yang berobat di Puskesmas Kelurahan Srengseng Sawah pada Bulan Juni 2016. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling*.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah terdiagnosa DM oleh Dokter Puskesmas, kesadaran kompos mentis dan dapat berkomunikasi, tidak mengalami gangguan pendengaran, nilai ABI < 1,1 berusia 18 tahun ke atas. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah terdapat ulkus diabetik pada kedua kaki, oedema pada kaki dan penyakit kulit pada kaki.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah format pengkajian karakteristik responden, lembar *checklist* pemberian akupresur dan format penilaian ABI.

Penelitian dilakukan dengan menerapkan prinsip etika pada responden. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan keterangan lulus etika penelitian dari Komite Etik FIK Universitas Indonesia.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *Paired T-test*, *Pooled T-test*, dan ANCOVA. Uji *Pooled T-test* dan *Paired T-test* digunakan untuk melihat pengaruh akupresur terhadap ABI. Uji ANCOVA digunakan untuk melihat sejauh mana pengaruh variabel perancu dalam pemberian intervensi akupresur untuk ABI Diabetisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi usia, merokok, lama DM, kadar glukosa darah puasa (GDP) dan indeks massa tubuh (IMT) pada diabetisi kelompok intervensi dan non intervensi di Kelurahan Srengseng Sawah terdapat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Distribusi Usia, Merokok, Lama Menderita DM, Kadar Glukosa Darah dan IMT pada Kelompok Intervensi dan Non Intervensi di Kelurahan Srengseng Sawah Bulan Juni 2016 (n-64)

Variabel	Kelompok	Mean ± SD	Min-Maks
Usia	Intervensi	56,19 ± 5,41	47-68
	Non Intervensi	56,53 ± 6,09	45-68
Merokok	Intervensi	1,42 ± 2,36	0-8
	Non Intervensi	1,42 ± 2,06	0-7
Lama DM	Intervensi	9,55 ± 2,743	3-15
	Non Intervensi	10,12 ± 2,95	5-18
Kadar GDP	Intervensi	133,77±22,52	98-189
	Non Intervensi	138,48±27,11	87-201
IMT	Intervensi	24,23 ± 2,79	18,52-28,35
	Non Intervensi	24,46 ± 2,30	20,70-28,84

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui pengaruh akupresur terhadap ABI pada Diabetisi. Sebelum dilakukan analisis bivariat dilakukan terlebih dahulu uji homogenitas variabel perancu untuk mengetahui kesetaraan kelompok intervensi dan non intervensi. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kesetaraan (homogen) variabel usia pada kelompok intervensi dan non intervensi ($p= 0,824$; $\alpha= 0,05$). Untuk variabel merokok juga terdapat kesetaraan (homogen) pada kelompok intervensi dan non intervensi ($p= 0,811$; $\alpha= 0,05$). Untuk variabel lama menderita DM juga terdapat kesetaraan (homogen) pada kelompok intervensi dan non intervensi ($p= 0,425$; $\alpha= 0,05$). Hasil analisis kadar GDP juga menunjukkan kesetaraan (homogen) antara kelompok intervensi dan non intervensi ($p= 0,454$; $\alpha= 0,05$). Hasil analisis IMT juga menunjukkan kesetaraan (homogen) antara kelompok intervensi dan non intervensi ($p= 0,356$; $\alpha= 0,05$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara nilai ABI sebelum dengan sesudah diberikan terapi akupresur pada kelompok intervensi ($p<0,05$). Sedangkan pada kelompok non intervensi diketahui tidak terdapat

perbedaan signifikan antara nilai ABI sebelum dengan sesudah diberikan terapi akupresur pada kelompok non intervensi ($p>0,05$).

Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara selisih nilai ABI sebelum dan sesudah diberikan terapi akupresur antara kelompok intervensi dengan kelompok non intervensi ($p=0,001$; $\alpha= 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa intervensi akupresur berpengaruh terhadap ABI Diabetisi.

Langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan analisis multivariat ANCOVA adalah melakukan uji normalitas variabel dependen, uji homogenitas varians, seleksi bivariat, pemodelan awal dengan ANCOVA, uji interaksi antara variabel dependen, pemodelan dengan memasukkan perancu dan menetapkan model akhir.

Hasil pemodelan akhir analisis multivariat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.2 Model Akhir Pengaruh Terapi Akupresur terhadap ABI pada Diabetisi di Kelurahan Srengseng Sawah Bulan Juni Tahun 2016 (n-64)

No	Variabel	Nilai F	Partial Eta (R) Suared	p value
1	Terapi Akupresur	19,479	0,390	0,0001
2	Kadar GDP	7,691	0,112	0,0007

Hasil analisis multivariat menunjukkan pengaruh terapi akupresur terhadap ABI ($F= 19,479$; $p= 0,001$). Terapi akupresur berpengaruh sebesar 39% terhadap peningkatan ABI pada Diabetisi, 11,2% dipengaruhi oleh kadar GDP dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan terdapat perbedaan bermakna ABI sebelum dan sesudah diberikan terapi akupresur pada kelompok intervensi ($p=0,001$). Dari nilai mean didapatkan nilai mean ABI sebelum perlakuan pada kelompok intervensi adalah 0,843, sedangkan nilai mean sesudah intervensi

adalah 0,897. Dari nilai mean tersebut tergambar bahwa terdapat peningkatan nilai ABI pada kelompok intervensi setelah diberikan akupresur. Dapat disimpulkan bahwa Diabetisi yang mendapatkan terapi akupresur mengalami peningkatan ABI.

Jika dilihat dari kenaikan nilai ABI, tidak terjadi kenaikan yang berarti antara sebelum dan sesudah dilakukan akupresur pada kelompok intervensi. Peningkatan nilai ABI berkaitan dengan perbaikan sirkulasi darah ke kaki. Pada Diabetisi proses sklerosis dari pembuluh darah telah berlangsung dalam waktu lama (Tong, Guo, & Han, 2010). Pemberian pijatan dengan akupresur tidak akan mengubah bentuk dan struktur dari pembuluh darah yang mengalami sklerosis tersebut. Pemberian terapi akupresur hanya memperbaiki aliran darah, sedangkan struktur pembuluh darah tidak diperbaiki (Bansal et al., 2014). Hal ini menyebabkan terjadi sedikit peningkatan aliran darah ke kaki sehingga peningkatan ABI pada Diabetisi yang diberikan akupresur tidak terlalu tinggi.

Dilihat dari peningkatan nilai ABI yang didapatkan setelah dilakukan terapi akupresur, nilai tersebut belum menunjukkan nilai normal. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian terapi akupresur hanya menstimulasi peningkatan aliran darah ke kaki, sedangkan perubahan struktur dan bentuk pembuluh darah yang mengalami sklerosis pada diabetisi tidak mampu diperbaiki dengan akupresur sehingga hanya terjadi sedikit peningkatan nilai ABI.

Mekanisme dasar terapi akupresur untuk meningkatkan ABI pada Diabetisi adalah dengan memperbaiki sirkulasi darah ke kaki. Titik utama akupresur yang bermanfaat untuk menstimulasi peningkatan aliran darah ke kaki adalah titik LR3, KI3, SP6, ST36 dan SP10. Sebaran titik ini terletak pada daerah tungkai bawah dan kaki. Titik akupresur merupakan simpul meridian yang memiliki ujung saraf dan pembuluh darah sehingga dapat memberikan stimulasi dan respon

terhadap aliran darah ke kaki (Dergisi, 2006).

Stimulasi yang dilakukan pada titik akupresur dapat menstimulator reseptor sensori dan fungsi saraf otonom sehingga menimbulkan vasoaktif neuropeptida seperti *calcitonin gene-related peptide* (CGRP) dan substansi p (SP) dan akhirnya melancarkan aliran darah (Suzuki et al., 2009). Akupresur juga mempercepat sirkulasi darah pada tempat yang dilakukan penekanan (Dergisi, 2006). Pemberian terapi akupresur dengan melakukan pemijatan di titik akupresur yang terdapat di kaki dapat melancarkan aliran darah di kaki. Adanya ujung saraf dan pembuluh darah yang banyak terdapat di sekitar titik akupunktur akan memperbesar respon sel mast. Sel mast melepaskan histamin, heparin dan kinin protease yang menyebabkan vasodilatasi. Histamin menyebabkan pelepasan *nitric oxide* dari endotel vaskuler yang merupakan mediator berbagai reaksi-reaksi kardiovaskuler, neurologis, imun, digestif dan reproduksi. Sel *mast* juga akan melepaskan *platelet activating factor* (PAF) yang kemudian diikuti pelepasan serotonin dari platelet (Dergisi, 2006)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Bansal et al. (2014) yang menyatakan bahwa terapi akupresur memperbaiki aliran darah di kaki dengan adanya perangsangan pada serotonin dan bradikinin. Serotonin merangsang nosiseptor sendiri dan meningkatkan respon nosiseptor terhadap bradikinin. Bradikinin merupakan vasodilator kuat yang menyebabkan peningkatan permeabilitas vaskuler (Colberg et al., 2016). Peningkatan permeabilitas vaskuler kaki dapat melancarkan aliran darah ke kaki sehingga dapat meningkatkan ABI (Bansal et al., 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wolf (2008) yang melakukan pemijatan pada kaki untuk meningkatkan aliran darah kaki pada Diabetisi. Penelitian Wolf (2008) membuktikan bahwa massase

kaki dengan kompresi dapat menjadi salah satu penatalaksanaan neuropati yang dapat membantu meningkatkan aliran darah ke kaki, mencegah terjadinya ulkus dan mengurangi edema. Penelitian Wolf (2008) berbeda dengan penelitian ini. Pada penelitian Wolf (2008) pemijatan dilakukan pada seluruh kaki. Sedangkan pada penelitian ini, pemijatan dilakukan pada titik akupunktur di kaki.

Perawatan kaki dan penggunaan terapi alternatif maupun komplementer adalah bagian pilar penatalaksanaan DM untuk mencegah komplikasi lebih lanjut (Smeltzer & Bare, 2009). Perawat komunitas sebagai pemberi asuhan keperawatan berperan terhadap upaya meningkatkan kesehatan Diabetisi melalui berbagai intervensi termasuk pemberian terapi komplementer (Peters et al., 2001). Berbagai komplikasi masalah kaki diabetik dapat dicegah oleh perawat komunitas saat fase awal melalui upaya promotif, preventif tanpa mengabaikan upaya kuratif (Peters et al., 2001).

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terapi akupresur hanya mempengaruhi peningkatan ABI sebesar 39%. Hal ini menunjukkan bahwa terapi akupresur bukan merupakan terapi utama untuk memperbaiki ABI. Berdasarkan pilar penatalaksanaan DM, terapi farmakologi juga merupakan terapi yang diberikan pada diabetisi untuk mengontrol glukosa darah dan mengontrol terjadinya komplikasi DM. Pemberian terapi farmakologis seperti insulin oral/injeksi, pemberian obat neuropati diberikan secara bersama dengan pengaturan diet dan latihan jasmani pada diabetisi (*American Diabetes Association*, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa penatalaksanaan DM tidak semata-mata hanya pada pemberian terapi farmakologis tetapi dibarengi dengan pemberian terapi non farmakologis seperti pengelolaan perilaku, pengontrolan diet dan latihan jasmani serta pemberian terapi komplementer.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kadar GDP berpengaruh

terhadap peningkatan ABI sebesar 11,2%. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Bansal et al. (2014) tentang prevalensi dan faktor resiko perkembangan neuropati diabetes perifer DM tipe II. Pada penelitiannya menunjukkan bahwa kadar gula darah bukan merupakan faktor yang mempengaruhi perkembangan neuropati DM tipe II, hal ini sebagai akibat dari telah diberikan intervensi awal berupa *antihyperlipidemic* pada Diabetisi.

Kadar glukosa darah yang tinggi lebih dihubungkan sebagai etiologi/penyebab terjadinya komplikasi DM seperti neuropati. Untuk perbaikan kondisi komplikasi neuropati seperti pemberian terapi komplementer, kadar gula darah juga berperan sebagai faktor yang mempengaruhi penyembuhan neuropati (Holt, Cockram, Flyvbjerg, & Goldstein, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa 49,8% dari peningkatan ABI dipengaruhi oleh faktor lain. Secara teori beberapa faktor lain yang berpengaruh terhadap perbaikan komplikasi DM adalah perilaku diabetisi dalam melakukan pengelolaan penyakit, pengaturan makan atau diet dan latihan jasmani (*American Diabetes Association*, 2010).

Perilaku diabetisi dalam melakukan pengelolaan penyakit dapat terlihat dari bagaimana kadar glukosa darah dan ketaatan dalam menggunakan obat-obatan. Diabetisi yang memiliki perilaku pengelolaan penyakit yang baik akan mampu untuk mengontrol gula darah sehingga nantinya mampu mengontrol perkembangan komplikasi dari penyakit (Boulton, 2005). Pengelolaan diet pada diabetisi membantu diabetisi dalam memperbaiki dan mengontrol kandungan gizi makanan sehingga kadar glukosa darah dan lipid dapat terkontrol. Hal ini juga dapat mencegah ataupun memperbaiki komplikasi diabetes (*American Diabetes Association*, 2010). Latihan jasmani pada diabetisi juga dapat memperbaiki sirkulasi darah dan memperbaiki metabolisme insulin. Pada saat melakukan latihan

jasmani akan terjadi kontraksi otot sehingga menyebabkan peningkatan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat sehingga efektifitas insulin juga meningkat (Colberg et al., 2016).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian terapi akupresur dapat meningkatkan ABI pada Diabetisi. Penelitian ini memberikan implikasi yang positif dalam melakukan pencegahan komplikasi lanjut akibat penurunan ABI pada Diabetisi. Intervensi akupresur dapat menjadi salah satu tindakan alternatif yang dapat diterapkan perawat komunitas untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjut dari penurunan ABI pada Diabetisi sebagai kelompok *vulnerable*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini terutama kepada Kepala Puskesmas serta Lurah Kelurahan Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

Aboyans, V., Criqui, M. H., Abraham, P., Allison, M. A., Creager, M. A., Diehm, C., ... Treat-Jacobson, D. (2012). Measurement and interpretation of the Ankle-Brachial Index: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 126(24), 2890–2909. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e318276fbc6>

American Diabetes Association. (2010). Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care*, 33(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.2337/dc10-S011>

Bansal, D., Gudala, K., Muthyala, H., Esam, H. P., Nayakallu, R., & Bhansali, A. (2014). Prevalence and risk factors of development of peripheral diabetic neuropathy in type 2 diabetes mellitus in a tertiary care

setting. *Journal of Diabetes Investigation*, 5(6), 714–721. <https://doi.org/10.1111/jdi.12223>

- Baynest, H. W. (2015). Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 6(5), 1–9. <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000541>
- Boulton, A. J. M. (2005). Management of Diabetic Peripheral Neuropathy. *Clinical Diabetes*, 23(1), 9–15. <https://doi.org/10.2337/diaclin.23.1.9>
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065–2079. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- Dergisi, H. Y. (2006). Acupressure Akupresur. *Journal of Hacettepe University School of Nursing*, 30(4), 43–47.
- Holt, R. I. G., Cockram, C., Flyvbjerg, A., & Goldstein, B. J. (2010). *Textbook of Diabetes*. Singapore: Wiley-Blackwell.
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF diabetes atlas 2015*. Retrieved from <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>
- Smeltzer, & Bare. (2009). *Brunner & Suddarth's Textbook of medical surgical nursing*. Philadelphia: Philadelphia: Lippincott.
- Suzuki, S., Ichioka, S., Omata, H., Yamaguchi, S., Mimura, T., & Nakatsuka, T. (2009). Effects of Acupuncture on Lower Limb Ischemia. *Quality*, 36, 10.

- Tong, Y., Guo, H., & Han, B. (2010). Fifteen-day Acupuncture Treatment Relieves Diabetic Peripheral Neuropathy. *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 3(2), 95–103. [https://doi.org/10.1016/S2005-2901\(10\)60018-0](https://doi.org/10.1016/S2005-2901(10)60018-0)
- Wolf, M. (2008). *Diabetic foot health: treatment for diabetes*. Retrieved from <http://articles.findtarget.com/research>.
- World Health Organization. (2016). *Diabetes country profiles, 2016*. - (Vol. 1). <https://doi.org/10.1111/j.1467-825X.2011.03931.x>