

Pengaruh Akupresur Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Tipe 2 Di Kelurahan Surau Gadang Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang

Tessa Olivia¹, Pramana Khalilul Harmi², Fera Liza³

Abstrak

Diabetes Melitus dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh. Komplikasi diabetes melitus adalah gangguan vaskuler perifer yang menyebabkan perubahan pada dinding pembuluh darah yang di tandai dengan penurunan *Ankle Brachial Index* (ABI). Salah satu terapi komplementer yang dapat mengurangi komplikasi pada pasien Diabetes Melitus adalah terapi akupresur. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh akupresur terhadap *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien Diabetes Melitus tipe II di Kelurahan Surau Gadang Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. **Metode:** Penelitian ini merupakan *quasy eksperimen dengan pre and post test group with control*. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 68 responden, terdiri dari 34 responden sebagai kelompok intervensi yang diberikan akupresur sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu dan 34 reponden sebagai kelompok control. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Wilcoxon Rank Test*. **Hasil:** Rerata ABI pada kelompok intervensi sebelum diberikan intervensi 0,846 dan meningkat setelah di berikan intervensi 0,923. Hasil pretest dan posttest rerata ABI pada kelompok kontrol 0,846. Adanya pengaruh significant secara statistik dalam pengukuran ABI antara kedua kelompok ($p < 0,05$). **Simpulan:** Terdapat perubahan nilai ABI pada pasein Diabetes Melitus tipe II setelah di berikan akupresur.

Kata kunci: akupresur, *ankle brachial index*, diabetes melitus

Abstract

Diabetes mellitus can cause complications in various body systems. Complications Diabetes mellitus is a peripheral vascular disorder that causes changes in blood vessel walls marked by a decrease in the Ankle Brachial Index (ABI). One of the complementary therapies that can reduce complications in Diabetes mellitus patients is acupressure therapy. Objectives: To determined the effect of acupressure on the Ankle Brachial Index (ABI) in type II diabetes mellitus patients in Surau Gadang Village, the working area of Nanggalo Padang Health Center. Methods: This research was a quasi-experiment with group pre and post-test with control. Sampling by purposive sampling. The research sample consisted of sixty-eight respondents, consisting of thirty-four respondents as an intervention group who were given acupressure three times a week for four weeks and thirty-four respondents as a control group. Data analysis in this study used the Wilcoxon Rank Test. Results: The average Ankle Brachial Index (ABI) in the intervention group before the intervention was given 0.846 and increased after given the intervention 0.923. While the average pretest and posttest results of the Ankle Brachial Index in the control group were 0.846. There was a statistically significant effect on the measurement of the Ankle Brachial Index (ABI) between the two groups ($p < 0.05$). Conclusion: there is a change in the value of the Ankle Brachial Index (ABI) in patients with type II diabetes mellitus after being given acupressure.

Keywords: *acupressure, ankle brachial index, diabetes mellitus*

Affiliasi penulis: 1. RSUP Dr. M.Djamil, Padang, Indonesia 2. Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang 3. RSSN Bukittinggi

Email: tessaolivia89@gmail.com Telp:082288354040 / 082386179201

Korespondensi; Tessa Olivia, Pramana Khalilul Harmi

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus adalah suatu kondisi peningkatan kadar gula darah yang dapat meningkatkan risiko kerusakan makrovaskular dan mikrovaskular sehingga menurunkan kualitas hidup penderitanya.¹ Diabetes Melitus dibedakan menjadi tipe I dan tipe II. Diabetes tipe I terjadi ketika pankreas tidak mampu memproduksi insulin sedangkan pada Diabetes Melitus tipe II terjadi penurunan sekresi insulin karena berkurangnya fungsi sel beta pankreas secara progresif yang menimbulkan resistensi insulin.²

Diabetes Melitus dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh. Salah satu komplikasi Diabetes Melitus adalah neuropati, berupa berkurangnya sensasi di kaki dan sering dikaitkan dengan luka pada kaki. Neuropati diabetikum menjadi faktor risiko utama terjadinya ulkus pada kaki. Hilangnya sensasi nyeri akan merusak kaki secara langsung. Kerusakan saraf perifer sering timbul perlahan lahan dan sering tanpa gejala. Neuropati sensorik membuat kaki penderita tidak dapat merasakan apapun.³

Menurut Haycocks dan Chadwick (2012) dari setengah amputasi ekstremitas bawah nontraumatik berhubungan dengan perubahan karena diabetes seperti neuropati sensori dan otonom, penyakit vaskuler perifer, peningkatan risiko dan laju infeksi dan penyembuhan yang tidak baik.⁴

Neuropati sensorik dan gangguan vaskuler perifer merupakan faktor risiko terjadinya injuri pada kaki pasien diabetik. Penyakit vaskuler perifer menyebabkan penurunan aliran darah (*perfusi*) ke ekstremitas bawah yang ditandai dengan penurunan Ankle Brachial Index (ABI).⁵ Sirkulasi darah pada bagian kaki dapat diukur melalui pemeriksaan non invasif salah satunya adalah dengan pemeriksaan ABI (*Ankle Brachial Index*). ABI adalah metode sederhana dengan mengukur tekanan darah pada daerah *ankle* (kaki) dan *brachial* (tangan) memerlukan *sphygmomanometer* atau *doppler vascular*. Oleh karena itu pasien diabetik yang mengalami luka pada kaki akan memerlukan perawatan luka dalam jangka waktu yang lama dan dengan biaya yang relatif menambah beban keuangan pasien. Selain itu luka yang lama sembuh akan berdampak pada gangguan interaksi sosial

akibat perasaan putus asa yang dialami dan harga diri rendah.⁶ Pencegahan komplikasi kaki diabetik dapat dilakukan dengan pengurangan gejala neuropati perifer dan peningkatan sirkulasi perifer.⁷

Tanggung jawab terpenting perawat dalam perawatan kaki diabetik tidak hanya dalam perawatan kesehatan dan pendidikan, tetapi juga harus berperan dalam screening/ pengkajian, memberikan edukasi perawatan kaki diabetes dan memfasilitasi fase rehabilitasi pasien agar memberikan layanan yang efektif untuk memfasilitasi meningkatkan kesehatan pasien dengan Diabetes Melitus.⁸ Perawatan pada pasien Diabetes Melitus dapat dilakukan sesuai pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus atau dengan menggunakan terapi alternatif maupun komplementer. Jenis terapi komplementer yang dapat digunakan antara lain: hipnoterapi, pijat refleksi, meditasi, yoga, aromaterapi, akupunktur dan akupresur.⁹

Akupresur merupakan salah satu bentuk terapi dengan metode non invasif yang prinsip kerjanya didasarkan pada prinsip akupunktur.¹⁰ Akupresur yang berfokus pada healing touch merupakan modal utama dalam proses penyembuhan yang menunjukkan perilaku caring perawat dalam melakukan asuhan keperawatan.¹¹ Akupresur menjadi pilihan yang disarankan diantara terapi komplementer lainnya, karena bersifat sederhana dan mudah diterapkan bagi perawat dalam memberikan asuhan keperawatan secara mandiri.¹²

Akupresur adalah tindakan yang dapat dilakukan oleh perawat.¹³ Teknik akupresur mudah dipelajari dan dapat diberikan dengan cepat, biaya murah dan efektif untuk mengatasi berbagai gejala, selain itu akupresur dapat memperbaiki sirkulasi aliran qi dalam tubuh, sehingga aliran sirkulasi ke daerah kaki dapat diperbaiki.¹⁴

Hasil studi awal yang telah dilakukan di Puskesmas Nanggalo Padang menunjukkan dari sepuluh orang pasien diabetes melitus yang datang berobat, ada tiga pasien telah terjadi ulkus diabetikum pada kaki, tujuh pasien mengalami penurunan sensitivitas kaki dimana kaki sering terasa kebas, kesemutan dan mati rasa. Upaya yang telah dilakukan perawat di Puskesmas Nanggalo untuk meningkatkan

sensitivitas kaki dan ABI adalah kolaborasi pemberian terapi farmakologis, mengajarkan senam kaki serta edukasi pengontrolan diet dan gula darah. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan perawat yang ada di Puskesmas Nanggalo bahwasannya terapi akupresur hanya di berikan kepada pasien yang mengeluh sakit kepala, rematik dan mual muntah pada ibu hamil, perawat melakukan akupresur hanya berdasarkan orderan dari dokter, dan pada pasien diabetes belum pernah di lakukan terapi akupresur.

METODE

Desain penelitian ini adalah *quasy eksperiment dengan pre and post test group with control*. Rancangan penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh akupresur terhadap sensitivitas kaki dan *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Surau Gadang wilayah kerja puskesmas Nanggalo Padang dari bulan 18 Februari sampai dengan 18 Maret 2019. Sampel penelitian dipilih dari populasi secara *purposive sampling* dengan kriteria responden terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 oleh dokter penanggung jawab, responden berumur 45 – 70 tahun, responden memiliki nilai ABI <1,0. Untuk responden yang memiliki penyakit kulit dan ulkus di area kaki tidak di ambil menjadi sampel.

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 responden yang akan dibagi dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kontrol. Untuk pembagian kelompok intervensi dan kontrol menggunakan random alokasi (randomisasi). Randomisasi di lakukan dengan metode sederhana yaitu dengan mengambil nama secara acak dari 68 responden.

Pengukuran awal (*pretest*) terhadap *Ankle Brachial Index* pada kelompok intervensi dan kontrol. Pada kelompok intervensi dilakukan pemberian terapi

Akupresur diberikan kepada responden sebanyak tiga kali seminggu selama empat minggu. Pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan hanya melakukan kegiatan rutinitas senam kaki di puskesmas. Setelah perlakuan diberikan maka akan dilakukan evaluasi pada kedua kelompok yaitu pada akhir minggu ke -4 (*postest*).

Instrumen yang digunakan adalah sphygmomanometer dan stetoskop untuk pengukuran ABI. Analisis univariat dilakukan dengan cara mencari distribusi frekuensi setiap variabel penelitian untuk mengetahui proporsi atau gambaran dari variabel independen maupun variabel dependen. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh akupresur terhadap *Ankle Brachial Index* dengan menggunakan uji *Wilcoxon Rank Test*.

HASIL

Distribusi Frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, kebiasaan merokok, dan lama menderita Diabetes Melitus

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, kebiasaan merokok, dan lama menderita diabetes melitus

Variabel	Intervensi (n=34)		Kontrol (n=34)	
	n	%	n	%
Usia				
Lansia Awal	25	73,5	12	35,3
Lansia Akhir	9	26,5	22	64,7
Kebiasaan Merokok				
Tidak Merokok	25	73,5	33	97,1
Merokok	9	26,5	1	2,9
Lama Menderita Diabetes Melitus				
<3 tahun	0	0	0	0
3-5 tahun	9	26,5	12	35,3
>5 tahun	25	73,5	22	64,7

Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, kebiasaan merokok, dan lama menderita Diabetes Melitus dapat dilihat pada tabel 1. Penelitian ini lebih banyak di temukan pada usia lansia awal 37 (54,41). kebiasaan merokok terdapat sebagian besar responde memiliki kebiasaan tidak merokok 58 (85,29). Berdasarkan lama menderita Diabetes Melitus terdapat hampir sebagian besar menderita Diabetes Melitus > 5 tahun sebanyak 47 (69,11%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Variabel	Intervensi (n=34)		Kontrol (n=34)	
	Median (SD)	Min-Maks	Median (SD)	Min-Maks
Kadar Gula Darah	315,50 (43,56)	230-415	307,50 (35,77)	236-377
Index Masa Tubuh	40 (2,80)	32-44	40 (3,92)	29-46

Distribusi Frekuensi karakteristik responden berdasarkan kadar gula darah dan index masa tubuh dapat di lihat pada Tabel 2. Penelitian ini menunjukkan rata rata kadar gula darah pada kelompok intervensi 315,50 dan pada kelompok kontrol 307,50, sedangkan rata-rata index masa tubuh pada kelompok intervensi 40 dan pada kelompok kontrol 40 dan index masa tubuh antara kelompok intervensi dan control.

Pengaruh akupresur terhadap *Ankle Brachial Index (ABI)* Pada pasien Diabetes Melitus tipe II di Kelurahan Surau Gadang.

Tabel 3. Pengaruh akupresur terhadap *Ankle Brachial Index (ABI)* pada kelompok intervensi dan kontrol di kelurahan surau gadang padang (n= 68).

Variabel	n	Rerata	SD	Min-Maks	Z	p
ABI						
Intervensi						
Pretest	34	0,842	0,281	0,786-0,933	5.079 ^a	0.000
Posttest	34	0,922	0,127	0,857-0,933		
Kontrol						
Pretest	34	0,846	0,012	0,833-0,875	0.000 ^a	1.000
Posttest	34	0,846	0,012	0,833-0,875		

Pengaruh akupresur terhadap ABI menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai ABI setelah di lakukannya akupresur. Hasil analisis dengan uji Wilcoxon rank-test didapatkan $p < 0.005$. sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh akupresur terhadap ABI.

PEMBAHASAN

Responden penelitian ini terdiri dari beberapa karakteristik antaranya usia, kebiasaan merokok, lama menderita diabetes melitus, kadar gula darah dan Index Masa Tubuh. Berdasarkan usia menunjukkan bahwa dari 68 responden sebagian 54,41% dalam kategori lansia awal.

Usia adalah salah satu faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Dalam penelitian ini responden yang terbanyak berada pada kategori lansia awal.¹⁵ Usia >45 tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit diabetes melitus terutama diabetes melitus tipe 2. Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya sel β pankreas dalam memproduksi insulin.¹⁶

Hal ini sejalan dengan penelitian Isnani dan Ratnasari (2018) menunjukkan bahwa hasil penelitian ini dilihat dari faktor umur didapatkan hasil bahwa $p=0,010$ yang menandakan ada hubungan antara umur dengan kejadian diabetes melitus tipe dua pada masyarakat di Puskesmas I Wangon.¹⁷

Berdasarkan kebiasaan merokok dari 68 responden sebagian besar memiliki kebiasaan tidak merokok 85,29%. Menurut *Action On Smoking and Health*, merokok merupakan kegiatan memasukkan berbagai senyawa kimia berbahaya termasuk berbagai senyawa radikal ke dalam tubuh, baik perokok aktif maupun pasif banyak bukti yang menunjukkan bahwa merokok merupakan faktor risiko untuk Diabetes Melitus tipe II.¹⁸

Senyawa yang ada dalam rokok diantaranya adalah karbonmonoksida yang akan melekat pada sel darah merah yang kaya oksigen. Hal ini sejalan dengan penelitian Toharin *et al* (2015) mengatakan dari 51 responden terdapat 62,7% memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, sedangkan dari 7 responden dengan kategori masih merokok semuanya 100% mempunyai kadar gula darah yang tidak terkontrol.¹⁹

Menurut Trisnawati dan Soedijono (2013) kebiasaan merokok dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa dan terjadinya peningkatan resistensi insulin yang dapat meningkatkan terjadinya Diabetes Melitus tipe 2.²⁰ Asap rokok di teliti dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Pengaruh rokok (nikotin) merangsang kelenjar adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan lama menderita diabetes melitus didapatkan dari 68 responden hampir sebagian besar menderita diabetes melitus > 5 tahun sebanyak 69,11%. Durasi menderita diabetes melitus dapat memperburuk keadaan pembuluh darah.²¹ Diabetes melitus dapat mengganggu fungsi lapisan endotel di arteri. Peningkatan komplikasi vaskular pada penderita diabetes melitus bergantung pada lamanya menderita penyakit dan bagaimana kontrol gula darah mereka.²²

Berdasarkan kadar gula darah terlihat rerata gula darah pada kelompok intervensi 315,50 dengan standar deviasi 43,56 sedangkan pada kelompok kontrol 307,50 dengan standar deviasi 35,77. *American Heart Association* menetapkan bahwa ABI merupakan salah satu *scrinig* yang cukup sensitif untuk mendeteksi PAD, sehingga pada kondisi hiperglikemia maka dapat dinyatakan nilai ABI akan semakin kecil, pertanda seorang pasien telah mengalami PAD.²³

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Putri (2010) bahwa rerata kadar gula darah pada pasien diabetes melitus masih tinggi melebihi kadar gula darah yang sudah ditetapkan oleh PERKENNI untuk evaluasi kadar gula darah penderita diabetes melitus. Rerata kadar gula darah yang didapatkan pada penelitiannya $128,05 \pm SD 7,808$.²⁴

Rerata IMT pada kelompok intervensi 40 dengan standar deviasi 2,80, sedangkan rerata pada kelompok kontrol 40 dengan standar deviasi 3,92. IMT merupakan salah satu cara penentuan obesitas pada tubuh seseorang. Obesitas atau kegemukan terjadi apabila hasil perhitungan IMT lebih dari 25.

Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya kemampuan hormon insulin untuk menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukenty *et al* (2018) menunjukkan responden yang memiliki kadar gula darah yang

normal lebih banyak memiliki IMT yang normal (76,9%). Uji *Chi-square* menghasilkan nilai $p=0,019$ yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan kadar gula darah responden.²⁵

Hasil penelitian pada Tabel 3 terlihat adanya perbaikan rerata nilai *Ankle Brachial Index* pada kelompok intervensi dari 0,842 menjadi 0,922 yang menunjukkan terdapatnya perbedaan yang bermakna antara pengukuran pre dan post ($p<0,005$). Sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh terapi akupresur terhadap *Ankle Brachial Index (ABI)*, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan ($p= 1.000$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Darmilis *et al* (2014) pada 30 responden (kontrol= 15 dan eksperimen= 15). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe II yang dapat membuat rileks dan melancarkan peredaran darah.²⁶ Praktek senam kaki berpengaruh memperbaiki keadaan kaki, dimana akral yang dingin meningkat menjadi lebih hangat, kaki yang kaku menjadi lentur, kaki kebas menjadi tidak kebas, dan kaki yang atrofi perlahan-lahan kembali normal.²⁷

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Chen *et al* (2009) tentang *Acupressure therapy inhibits the development of diabetic complications in Chinese patients with type 2 diabetes* menunjukkan bahwa terapi akupresur dapat menghambat perkembangan hiperlipidemia dan fungsi ginjal terkait diabetes dan neuropati pada pasien Cina dengan diabetes tipe 2 sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi akupresur dapat menjadi strategi tambahan terapi non farmakologis yang efektif untuk mengurangi terjadinya komplikasi Diabetes Melitus.²⁸

Mekanisme dasar terapi akupresur untuk meningkatkan *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus adalah dengan memperbaiki sirkulasi darah ke kaki. 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) yang akhirnya melancarkan aliran darah.²⁹

Akupresur bekerja dengan memperlebar pembuluh darah kapiler dan mempercepat sirkulasi darah pada tempat yang dilakukan penekanan, mendorong aliran dari vena dan limfa kembali ke jantung, meningkatkan jumlah eritrosit dan tingkat leukosit di dalam darah, memperkuat kekebalan tubuh, meningkatkan kemampuan pergerakan sendi serta memperluas area pembuluh saraf dengan sentuhan dan tekanan.

SIMPULAN

Terdapat Perubahan nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada pasien Diabetes Melitus tipe II setelah diberikan akupresur.

SARAN

Diharapkan kepada perawat di puskesmas Nanggalo untuk menjadikan akupresur sebagai bagian dari intervensi keperawatan dalam pemberian asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus untuk mengatasi gangguan penurunan *Ankle Brachial Index* (ABI).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Puskesmas Nanggalo, Lurah Kelurahan Surau Gadang, yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian, kepada Ibu penanggung jawab pelaksanaan akupresur di Puskesmas Nanggalo Kota Padang dan semua pihak yang terkait dalam membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas 7th Edition. Geneva: IDF; 2015 (diunduh tanggal 7 September 2018). Tersedia dari: <http://www.idf.org/ournetwork/regions/members/westernpacific/members/104indonesia.html>
2. World Health Organization (WHO). Global report on diabetes. France: WHO; 2016.
3. American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2015;38(Suppl 1):S8–S16.
4. Haycocks S, Chadwick P. Debridement of diabetic foot wounds. *Nursing Standar Journal*. 2012;26(24):51-8.
5. Brown D, Edward H. Lewi's medical surgical nursing. 4th Edition. Australia: Elsevier; 2014:691-700.
6. Oktaviani RD. Hubungan ulkus diabetik terhadap interaksi sosial penderita diabetes di rumah sakit Banyudono [skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Diponegoro;2015.
7. Simanjuntak GV. Perubahan ankle brachial index akibat merokok dan lamanya menderita diabetes melitus tipe II. *Idea Nursing Journal*. 2016; 7 (2): 1-7.
8. Ningsih ESP. Peran perawat dalam pencegahan komplikasi kaki diabetes pada tingkat pelayanan primer dan sekunder. *Jurnal Citra Keperawatan*. 2015; 2(2):142.
9. Litbang Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes RI). Pedoman pembinaan pengobatan tradisional akupresur. Jakarta: Kemenkes RI; 2015:1-20.
10. Black JM, Hawk JH. Medical surgical nursing: clinical management for positive outcomes. 8th Edition. St.Louis: Saunders Elsevier;2009.hlm. 2009-2217.
11. Dergisi HY. Acupressure akupressur. *Jurnal Hacettepe University Of Nursing*. 2015; 2 (1): 43-47.
12. Masithoh RF, Ropi H, Kurniawan T. Pengaruh terapi akupresur terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe ii di poliklinik penyakit dalam RS Tk II Dr. Soedjono Magelang. *Journal Of Holistic Nursing Science*. 2015; 3(2): 26-37.
13. Adam M, Nurachmah E, Waluyo A. Akupresur untuk meningkatkan kekuatan otot dan rentang gerak ekstremitas atas pada pasien stroke. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2014;13(3):81-7.
14. Garrow AP, Xing M, Vere J, Verrall B, Wang L, Jude EB. Role of acupuncture in the mangement of diabetic painful neuropathy (DPN). *Sage Journals*.2014;32(3):242-9.
15. Soegondo S, Soewondo P, Subekti I. Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu. Jakarta: FKUI; 2015.
16. Sunjaya IN. Pola konsumsi makanan tradisional Bali sebagai faktor risiko diabetes melitus tipe 2 di Tabanan. *Jurnal Skala Husada*. 2009; 6 (1), 22–7.

17. Isnaini N, Ratnasari. Faktor risiko mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Keperawatan dan kebidanan Aisyiyah Yogyakarta*.2018;14(1):hlm. 59-68.
18. Action on Smoking and Health (ASH). Smoking statistic. 2015 (diunduh 1 September 2018). Tersedia dari: <http://ash.org.uk/hpme/>
19. Toharin SNR, Cahyati WH, Zainafree I. Hubungan modifikasi gaya hidup dan kepatuhan konsumsi obat antidiabetik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RS Qim Batang tahun 2013. *Unnes Journal Of Public Health*.2015;4(2):153-61.
20. Trisnawati KS, Soedijono S. Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2013;5(1):6-11.
21. American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(Supp1):S81-90.
22. Chawla A, Jaggi S. Microvascular and macrovascular complication in diabetes melitus. *Indian Journal of Endocrinology And Metabolism*. 2016;20(4):546-51.
23. American Heart Association (AHA). Guideline management of patients with peripheral artery disease. *AHA Journals*.2017;135(12):e686-e725.
24. Putri AD. Gambaran ankle-brachial index (ABI) penderita diabetes mellitus (DM) tipe 2 di komunitas senam rumah sakit Immanuel Bandung [skripsi]. Bandung: Universitas Kristen Maranatha; 2010.
25. Sukenty NT, Shaluhayah Z, Suryoputro A. Faktor perilaku dan gaya hidup yang mempengaruhi status prediabetes pasien puskesmas Pati II. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. 2018;13(2):129-42.
26. Darmilis, Hasneli Y, Indriati G. Efektifitas terapi acupressure pada telapak kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*. 2014; 3(5):1-10.
27. Nasution J. Pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus di RSUP Haji Adam Malik Medan [skripsi]. Medan: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Sumatera Utara; 2010.
28. Chen Lei, Pan Ji, Jian MJ, Wang Y, Wang F. Acupressure therapy inhibits the development of diabetic complications in Chinese patients with type 2 diabetes. *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*. 2009;15(9):951-2.
29. Suzuki S, Ichioka, Shigeru, Omata H, Yamaguchi S, Mimura T, *et al*. Effects of acupuncture on lower limb ischemia. *Journal Of Saitama Medical University*. 2009;36(1):1-10.