

**PENGARUH TERAPI KOMBINASI ACCUPRESURE DAN FOOT EXERCISE  
TERHADAP PERUBAHAN SKOR ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) DAN  
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II  
DI RS MUHAMMADIYAH BANDUNG**

Usan Daryaman

Program Studi S1 Keperawatan STIKes Dharma Husada Bandung  
usan24daryaman@gmail.com

**ABSTRAK**

Neuropati perifer merupakan salah satu bentuk komplikasi kronik pada pasien DM yang disebabkan oleh gangguan mikroangiopati atau kerusakan pembuluh darah. Diperkirakan telah terjadi 60% kasus neuropati pada pasien DM. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk melihat tingkat keparahan neuropati perifer adalah *Ankle Brachial Index* (ABI) yang dipengaruhi juga oleh Skor Gula darah pasien. Intervensi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan terapi kombinasi *Accupressure* dan *Foot Exercise*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh terapi kombinasi terhadap peningkatan Skor ABI dan penurunan kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus. Penelitian ini merupakan *Quasi Eksperimental Control Group Pretest Post Test Design* melibatkan 20 orang dengan menggunakan *consecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan skor ABI kelompok intervensi pre dan post test ( $p = 0,001$ ), adanya perbedaan yang signifikan skor ABI pre dan posttest kelompok control ( $p = 0,002$ ), terdapat perbedaan yang signifikan Gula Darah pre dan post kelompok intervensi ( $p=0,014$ ), tidak terdapat perbedaan Gula Darah pre dan post kelompok kontrol ( $p=0,138$ ). Kesimpulan dalam penelitian terapi kombinasi *Accupressure* dan *Foot Exercise* efektif dalam meningkatkan Skor ABI dan menurunkan Kadar Gula Darah pada pasien DM. Saran Terapi kombinasi ini dapat dipertimbangkan untuk dijadikan satu intervensi pada pasien DM yang mengalami gejala neuropati di Ruang Penyakit Dalam.

**PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang banyak terjadi di masyarakat (Ignatovicus & Workman, 2010). Pada tahun 2030 diperkirakan terjadi peningkatan jumlah Klien DM didunia yaitu sebesar 54 % dengan prevalensi terbesar di sepuluh negara antara lain India 50,8 juta, China 43,2 juta, Amerika Serikat 26,8 juta, Rusia 9,6 juta, Brazil 7,6 juta, Jerman 7,5 juta, Pakistan 7,1 juta, Jepang 7,1 juta, Indonesia 7,0 juta dan Meksiko 6,8 juta (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010). Jumlah yang terkena DM Indonesia diprediksi pada tahun 2030 berada pada peringkat keenam dengan jumlah penderita 12,0 juta. Prevalensi DM di Indonesia sebesar 2,1% dari total penyakit kronik yang ada.

Adapun prevalensi DM di Jawa Barat sekitar 1,3% dari jumlah prevalensi nasional sebesar 1,5% (Depkes, 2013).

DM dinggap sebagai penyakit kronis yang mengancam karena komplikasi yang dapat ditumbulkannya bersifat multisistem baik yang terjadi secara makro ataupun mikrovaskuler (*American Diabetes Association*, 2011). Komplikasi DM yang paling sering terjadi adalah berupa kerusakan mata atau retinopati sebanyak (60%), kerusakan ginjal sebanyak (30%) dan kerusakan saraf atau neuropati (50%). Salah satu bentuk neuropati diabetik yang paling umum terjadi adalah *Diabetik Peripheral Neuropathy* (DPN) atau neuropati diabetik perifer sensori motor. Neuropati diabetik sensori perifer

lebih sering menyerang penderita diabetes mellitus tipe II dibanding neuropati diabetik otonom (Feldman dan Vincent, 2012).

Manifestasi klinis yang timbul pada neuropati digolongkan sebagai neuropati motorik, otonom, dan sensorik. Neuropati motorik menyebabkan kerusakan syaraf yang mempersyarafi otot intrinsik kaki sehingga terjadi kelemahan otot dan ketidakseimbangan *fleksi* dan *ektensi* pada kaki. Sedangkan pada neuropati otonom terjadi penurunan fungsi kelenjar keringat dan kelenjar *sebacea* atau minyak yang berakibat pada hilangnya kelembaban kulit kaki, kulit kering dan rentan terhadap robekan kulit serta dapat timbul infeksi. Adapun neuropati sensori terjadi penurunan persepsi sensori yang menyebabkan penderita kehilangan kemampuan merasakan sensasi nyeri dan berakibat penderita berisiko mengalami trauma/perluasan pada area kaki yang tidak disadari (Clayton & Elasy, 2009). Tanda gejala yang timbul pada *Diabetic Peripheral Neuropathy* DPN berupa nyeri perifer yang kontinyu atau intermiten. Nyeri perifer yang dirasakan dapat berupa rasa seperti terbakar, seperti tersengat listrik, dan disertai adanya *parestesia* atau *dysaesthesia* (Edward, Karen, Vera, 2005).

DPN (*Diabetic perferal Neuropati*) dikaitkan dengan berbagai factor yang mempengaruhinya, salah satu diantaranya adalah factor vaskuler, baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler. Pada penelitian UKPDS (*United Kingdom Prospective Diabetes Study*), pengendalian hipertensi tidak hanya memperbaiki *outcome* makrovaskuler namun juga menurunkan komplikasi mikrovaskuler. (Cameron *et al.*, 2001). England *et al.*, (1995) menemukan bahwa gangguan makrovaskuler dapat menyebabkan neuropati perifer, terutama pada serabut motorik. Penelitian Lang *et al.* (2006) mendapatkan *Peripheral Artery Disease* (PAD) menyebabkan gangguan serabut

serabut A $\beta$ , A , dan serabut C, yang lebih tampak nyata pada PAD berat daripada PAD sedang.

Oleh karena itulah pemeriksaan vaskularisasi pada penderita DM dapat dijadikan salah satu indicator adanya DPN. Menurut Chadwick *et al.*, (2013), Sussman & Jensen (2012) Bryant & Nix (2007) pemeriksaan vaskularisasi pada kaki dapat dilakukan dengan menggunakan palpasi, lokasinya di bagian pedal yaitu *dorsalis pedis* dan *posterior tibia*, namun dapat juga dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan alat yaitu *Doppler ultrasound*, *ankle brachial pressure index* (ABPI), dan *Doppler waveform*. Potier, *et al.*, (2011) menyatakan bahwa *Ankle Brachial Index* (ABI) dapat dijadikan suatu alat diagnostic yang merefleksikan keparahan penyakit arteri perifer, sehingga sering digunakan sebagai penanda timbulnya neuropati perifer dan progresivitas penyakit arteri perifer. ABI adalah ratio tekanan darah sistolik pada ekstremitas bawah dan ekstremitas atas, lebih dari itu ABI merupakan suatu marker independen terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler.

Mengingat banyaknya komplikasi yang dapat ditimbulkan akibat neuropati pada pasien DM maka diperlukan suatu manajemen neuropati yang baik. Saat ini dikembangkan manajemen neuropati yang bersifat terapi fisik atau olah raga. Dimana olah raga selain memperbaiki kontrol gula darah, menurunkan resistensi insulin dan menurunkan profil kadar lemak darah juga olah raga dapat meningkatkan sirkulasi mikrovaskuler di daerah perifer terutama di kaki (Kluding, 2012). Olah raga yang tepat dilakukan adalah olah raga yang teratur, terukur, terkendali dan berkesinambungan. Frekuensi yang dianjurkan adalah beberapa kali perminggu selama 30 menit atau lebih secara teratur dan tidak berlebihan (Goldsmith, 2012). Intensitas yang dianjurkan sebesar 40 - 70% aktivitas ringan sampai sedang

(Kushartanti, 2007). Salah satu jenis olah raga yang dianjurkan terutama pada penderita diabetes dengan neuropati adalah latihan *non-weight bearing* yaitu senam kaki (ADA, 2012).

Terapi komplementer lain yang dapat dikembangkan sebagai manajemen neuropati adalah *acupressure*. Akupresur merupakan bentuk terapi yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi ekstremitas, prinsip kerja akupresur merupakan metode yang didasarkan pada prinsip akupunktur (Kang, Sok, & Kang, 2009). *World Health Organization* (WHO) mengakui akupresur sebagai suatu terapi yang dapat mengaktifkan neuron pada sistem saraf, metode denyutan pada akupresur dapat mengaktifkan sistem saraf dengan cara merangsang kelenjar-kelenjar endokrin untuk mengaktifkan kelenjar yang bermasalah, selain itu *The National Institute of Health* di Amerika merekomendasikan akupresur dalam program rehabilitasi karena akupresur diketahui mempercepat penyembuhan dan pemulihan kembali gerakan motorik, dan aktivitas sehari-hari (Rao, 2006).

Akupresur efektif dilakukan sesegera mungkin namun masih tetap efektif setelah enam bulan (Sebastian, 2009). Penelitian Kang, Sok, dan Kang (2009) menjelaskan mekanisme akupresur sebagai suatu intervensi berupa pemberian *impuls* pada titi meridian, pemberian *impuls* dilakukan dengan memberikan tekanan berdenyut dengan menggunakan tangan atau jari, hasil penelitian menunjukkan bahwa akupresur dapat meningkatkan kekuatan otot dan aktivitas sehari-hari ( $P < 0.05$ ). Penelitian lain yang dilakukan oleh Darmalis, Yesi, Ganis (2013) menunjukkan adanya peningkatan sensitivitas kaki pada pasien DM Tipe II yang signifikan pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan berupa terapi *acupressure* selama tiga kali dalam seminggu dengan hasil uji statistik  $p < 0,05$ . Menurut Natura Shipa (2013) titik-titik akupresur untuk diabetes militus Paru-paru 10 pijat tekan sebanyak

50 kali – Sedasi, Ginjal 3 pijat tekan sebanyak 50 kali – Sedasi.

Managemen neuropati yang yang komprehensif diharapkan dapat mencegah timbulnya berbagai komplikasi akibat kerusakan mikrovaskuler. Perawat memegang peranan yang besar dalam melaksanakan manajemen neuropati yang baik. Perawat sebagai *care provider* atau pemberi asuhan langsung kepada pasien dapat menjadikan terapi komplementer sebagai salah satu bentuk intervensi keperawatan.

Dari Hasil survei laporan pendahuluan Di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung dalam rentang bulan Januari - Februari 2016 terdapat 38 orang pasien yang menjalani rawat inap dengan diagnosa DM Tipe II di ruang perawatan Penyakit Dalam. 5 orang diantaranya yang dilakukan wawancara oleh peneliti mengeluh sering merasakan kesemutan dan baal pada kaki, satu diantaranya mengeluh nyeri seperti terbakar pada ujung-ujung kakinya. Pasien mengaku kurang mengetahui mengenai tanda dan gejala tersebut apakah berkaitan dengan kondisi DM yang diderita atau tidak. Saat ditanyakan mengenai cara untuk mengatasi hal tersebut hampir semua pasien yang mengalami DM tipe II yang diwawancara mengaku tidak melakukan apapun untuk mengatasinya, 2 orang mengatakan hanya menggosok dengan menggunakan balsam atau kayu putih saja. Peneliti juga menanyakan mengenai kebiasaan olah raga yang dilakukan oleh pasien, 3 diantaranya menyatakan pernah mengikuti kegiatan senam diabetes namun tidak kontinyu. Satu diantaranya pernah menjalani terapi alternative akupresure beberapa kali namun tidak berlanjut dengan alasan biaya yang mahal meskipun pasien merasakan adanya perbaikan dengan terapi yang dijalaninya tersebut.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini digunakan desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experimen* (eksperimen semu) yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol (Nazir, 2005). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* (pretest-postest yang tidak ekuivalen) dimana dilakukan pengukuran sebelum perlakuan, kemudian diberikan treatment dan pengukuran setelah pengukuran (Hadi, 2004).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua klien DM Tipe II di RS Muhamadiyah Bandung. Dengan jumlah klien perbulan rata-rata 20 orang klien rawat inap dan 120 orang klien rawat jalan. Besarnya sampel dalam penelitian ini didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$N = \frac{Z_{1-\alpha} + Z_{1-\frac{\sigma}{2}}}{\mu_1 - \mu_2}$$

$$n = \frac{1,96 + 1,282 \times 1,19}{0,87}$$

$$= 19,664 = 20 \text{ responden.}$$

20 responden di tambah 10% tujuannya adalah ketika waktu penelitian berjalan terjadi drop out menjadi 22 responden.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *non probability sampling* jenis *purposif sampling*, dengan cara mengambil sampel darah pada klien DM tipe II di ruang Penyakit Dalam RS Muhamadiyah Bandung. Metode ini merupakan metode *non probability sampling* yang paling baik dan yang paling mudah untuk dilaksanakan. (Sastroasmoro & Ismael, 2011).

**HASIL**

**Table 1 Skor ABI dan GD sebelum dilakuakan perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi**

Skor	Kelompok	n	Mean	Std. error
ABI	Intervensi	10	0.9200	0.0198
	Kontrol	10	0.9860	0.0125
Gula Darah	Intervensi	10	177.40	19.022
	Kontrol	10	160.10	18.488

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata skor ABI pada kelompok Intervensi didapatkan angka 0,9200 sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan skor rata-rata ABI yaitu 0,9860. Rata-rata skor ABI pada kedua kelompok berada pada kategori yang sama yaitu lower extremity

arterial disease. Begitu juga skor rata-rata untuk Gula Darah pada kelompok Intervensi didapatkan 177.40 sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan data skor rata-rata Gula Darah yaitu 160.10. Kedua kelompok berada dalam kategori gula darah yang tinggi.

**Table 2 Skor ABI dan GD sesudah dilakuakan perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi**

Skor	Kelompok	n	Mean	Std. error
ABI	Intervensi	10	0.988	0.00849
	Kontrol	10	0.945	0.010219
Gula Darah	Intervensi	10	125.10	3.100
	Kontrol	10	179.80	14.417

Untuk rata-rata skor ABI dan Gula Darah pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan berupa accupressure dan foot exercise didapatkan skor ABI pada kelompok intervensi sesudah perlakuan yaitu sebesar 0,988 lower extremity arterial disease yang hampir mendekati skor ABI normal yaitu 1. Sedangkan skor ABI untuk kelompok kontrol yaitu sebesar 0,945 atau masih

dalam kategori lower extremity arterial disease. Mengenai skor rata-rata Gula Darah pada kelompok intervensi didapatkan 125.10 atau berada dalam batas toleransi Gula darah normal. Namun pada kelompok kontrol didapatkan data bahwa skor rata-rata gula darah berada pada anagka 179,80 atau dapat dikategorikan dalam kadar gula darah yang tinggi.

**Table 3 Perbedaan Skor ABI dan Gula darah pada kelompok Intervensi**

Skor		n	Mean	Std. Error	P – Value
ABI	Pre	10	0.9200	0.01989	0.001
	Post	10	0.9888	0.00849	
Gula Darah	Pre	10	177.40	19.022	0.014
	Post	10	125.10	3.100	

Dapat dilihat pada tabel 3 di atas mengenai skor ABI pada kelompok intervensi adanya perubahan pada saat sebelum perlakuan (pre) didapatkan skor 0.9200 sedangkan hasil yang didapatkan setelah perlakuan (post) yaitu 0.988. Dengan demikian dapat dilihat adanya

perubahan skor ABI berupa peningkatan sebesar 0,068. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna untuk skor ABI pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah perlakuan dengan nilai signifikansi 0,001 ( p value < 0,001).

**Table 4 Perbedaan Skor ABI dan Gula darah pada kelompok Kontrol**

		n	mean	Std. Error	P - Value
ABI	Pre	10	0.9860	0.01254	0.002
	Post	10	0.9453	0.01021	
Gula Darah	Pre	10	160.80	14.417	0.138
	Post	10	179.80	14.417	

Skor ABI pada kelompok kontrol dapat dilihat perbandingan pada saat sebelum dan sesudah perlakuan. Dapat dilihat pada tabel 5.5 bahwa skor ABI sebelum perlakuan (pre) didapatkan skor 0.9860 sedangkan hasil yang didapatkan setelah perlakuan (post) yaitu 0.9453. Dengan demikian dapat dilihat adanya perubahan skor ABI berupa penurunan sebesar 0,0407. Dengan demikian hasil uji statistik skor ABI pada kelompok kontrol ini didapatkan perbedaan penurunan kurang baik yang signifikan dengan p value 0,002 .

Sedangkan untuk skor gula darah pada kelompok kontrol pada saat sebelum perlakuan didapatkan skor 160.80 sedangkan setelah perlakuan didapatkan skor rata-rata gula darah adalah 179.80. Dengan demikian terdapat adanya selisih skor gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol berupa peningkatan skor gula darah sebesar 19 poin. Dapat disimpulkan pula bahwa perbedaan skor gula darah pada kelompok kontrol ini memiliki nilai yang tidak signifikan dengan p value lebih dari 0,138.

## PEMBAHASAN

### **Skor Ankle Brachial Index (ABI) dan Gula Darah Sebelum dilakukan perlakuan di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung tahun 2016**

Dalam penelitian ini didapatkan data responden untuk skor ABI pada kedua kelompok berada dalam kategori LEAD. Jika kondisi ini dibiarkan berlangsung terus menerus maka dikhawatirkan akan terjadi komplikasi DM berupa kerusakan mikrovaskuler yang lebih lanjut lagi yaitu neuropati perifer, yang menyerang sekitar 60% pasien diabetes dan sampai 50% pasien dengan neuropati diabetik tidak mengalami gejala (Dros, *et.al*, 2009). Sesuai dengan kondisi responden pada kedua kelompok yang memiliki skor nilai ABI 0,9 tanda gejala neuropati perifer pun telah didapatkan pada beberapa orang responden yang mengeluh nyeri dan baal pada kedua kaki. Hal ini pun sesuai dengan hasil penelitian Bloomgarden (2007) dalam Holt (2013) bahwa gejala neuropati perifer ini biasanya dimulai pada jari-jari kaki kemudian dengan berjalannya waktu dapat mempengaruhi daerah lain seperti kaki dan tangan.

Kadar gula darah pada kedua kelompok baik intervensi dan kontrol sebelum perlakuan berada pada rentang skor yang hampir sama yaitu berada dalam rentang kategori 160-170 gr/dl. Berdasarkan kategori DM menurut kadar gula darah terdapat dua jenis kadar gula darah yang dapat dijadikan acuan, yaitu : darah puasa (GDP), glukosa darah sewaktu (GDS) dan glukosa 2 jam setelah makan. (Darwis, *et al.*, 2005). Nilai rujukan : GDS : 1) Darah vena : < 140 mg/dl GDP : 1) Darah vena : 60-110 mg/dl 2) Serum atau plasma : 70-110 mg/dl G2JPP : 1) Darah vena : 120 mg/dl Serum atau plasma : < 140 mg/dl (Perkeni, 2006). Peningkatan kadar gula darah pasien pasien DM yang tidak terkandali tentunya dapat menimbulkan atau memperburuk kondidi pasien. Salah satu komplikasi yang harus dihindari

adalah neuropati diabetik adalah adanya gejala dan atau tanda dari disfungsi saraf perifer dari pasien diabetes tanpa ada penyebab lain. Polineuropati diabetik menggambarkan keterlibatan banyak syaraf tepi dan distribusi kelainan umumnya bilateral dan simetris meliputi gangguan sensorik, motorik maupun otonom (Boulton, Vileikyte, 2011; Zhang *et al*, 2013).

### **Skor Ankle Brachial Index (ABI) dan Gula Darah Sesudah dilakukan perlakuan di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung tahun 2016**

Untuk rata-rata skor ABI dan Gula Darah pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan selama 1 bulan berupa *accupressure* dan *foot exercise* didapatkan skor ABI pada kelompok intervensi sesudah perlakuan yaitu sebesar 0,988 yang hampir mendekati skor ABI normal yaitu 1. Sedangkan skor ABI untuk kelompok kontrol yaitu sebesar 0,945 atau masih dalam kategori *lower extremity arterial disease*. Responden pada kelompok intervensi sebagian besar mengalami peningkatan nilai Kategori skor ABI, hal ini dapat dikaitkan dengan pemberian terapi *acupressure* dan *foot excercise* selama 1 bulan. Sehingga mendapatkan hasil yang signifikan dengan p-value 0,001 . Peningkatan ABI ini menunjukkan juga adanya peningkatan sirkulasi oksigen pada ekstremitas bawah atau ke daerah perifer (Bishop, 2008).

Peningkatan Kategori skor ABI dalam penelitian ini di pengaruhi juga oleh pemberian terapi *foot exercise* (senam kaki) yang dilakukan selama 1 bulan. Pernyataan di atas senada dengan penelitian Julianti (2010) dan Nurul (2013) yang menyimpulkan bahwa senam kaki dapat meningkatkan peredaran darah dengan adanya peningkatan skor ABI (*Ankle Bachial Index*) pada ekstremitas bagian bawah setelah dilakukan intervensi senam kaki. Perbaikan sirkulasi akan memperbaiki metabolisme

atau regenerasi sel syaraf atau sel otot sehingga fungsi syaraf dan otot akan membaik (Tara, 2003).

Mengenai skor rata-rata Gula Darah pada kelompok intervensi didapatkan 125.10 atau berada dalam batas toleransi Gula darah normal. Namun pada kelompok kontrol didapatkan data bahwa skor rata-rata gula darah berada pada angka 179,80 atau dapat dikategorikan dalam kadar gula darah yang tinggi. Adanya penurunan skor gula darah pada kelompok intervensi dapat dikaitkan dengan pemberian *acupressure* yang dilakukan selama 1 bulan. Adam (2011) mengemukakan bahwa pemberian terapi *acupressure* dengan bertujuan untuk memberikan rangsangan agar aliran energi dapat mengalir dengan lancar. Manfaat terapi *acupressure* adalah untuk meningkatkan daya tahan dan kekuatan tubuh, mencegah terjadinya penyakit, mengatasi keluhan dan penyakit ringan serta memulihkan kondisi tubuh. Terapi *acupressure* yang dilakukan pada telapak kaki terutama di area organ yang bermasalah, akan memberikan rangsangan pada titik-titik saraf yang berhubungan dengan pankreas agar menjadi aktif sehingga menghasilkan insulin melalui titik-titik saraf yang berada di telapak kaki (Mangoenprasodjio & Hidayati, 2005).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hou (1993) dalam Fihayati, penggunaan teknik pemijatan pada titik akupunktur berhasil menurunkan kadar gula darah menjadi normal ataupun mendekati normal dan menurut Abdurahman (2005) pemberian pemijatan pada titik akupunktur ini jika dilakukan selama 2-3 seri dengan selang waktu 2-3 hari menunjukkan hasil yang optimal. Penelitian lainnya juga menunjukkan adanya efek berupa penurunan kadar gula darah secara bermakna yaitu sebesar 19.20 %, hal ini disebabkan oleh karena adanya pelepasan serotonin. Hendrmartono (2000) menyatakan bahwa *acupressure* dengan menggunakan penekanan pada

titik akupunktur setinggi area pancreas yang fungsi utamanya adalah sekresi insulin dapat mengakibatkan kadar gula darah dapat dikendalikan, dengan frekuensi pemberian terapi sebanyak 3 kali seminggu). Sementara itu teknik *acupressure* yang dilakukan dalam penelitian Fihayati (2011) menunjukkan hasil yang signifikan dalam penurunan gula darah. Hal ini pun sejalan dengan penelitian Lin dan Tzeng (2009) yang menyatakan bahwa terapi *acupressure* dapat menghambat progresi *hyperlipidemia* yang dapat juga memperbaiki komplikasi neuropati pada pasien Diabetes Mellitus.

Dari hasil penelitian yang dilakukan disertai dengan hasil penelaahan dari penelitian-penelitian sebelumnya didapatkan hasil bahwa efek terapi *acupressure* dan *foot exercise* dapat secara signifikan meningkatkan sirkulasi ke area perifer yang dalam hal ini dapat pula meningkatkan skor ABI pada pasien yang mengalami Diabetes Mellitus. Begitu juga efek pemberian *acupressure* dan *foot exercise* berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus.

#### **Perbandingan Skor ABI dan Gula Darah pada kelompok Intervensi dan Kontrol setelah dilakuan perlakuan di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung tahun 2016**

Adanya perbedaan skor ABI pada kedua kelompok ini setelah diberikan perlakuan pada kelompok intervensi berupa terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* yang dilakukan selama 1 bulan telah memberikan dampak yang signifikan dengan nilai p-value 0.001. Peningkatan rata-rata skor ABI pada kelompok intervensi yang hampir mendekati batas normal ABI yaitu 1. Seiring dengan hasil review beberapa literatur mengenai penelitian sejenis pun telah didapatkan hasil yang sama yaitu terdapatnya hubungan yang signifikan antara pemberian *acupressure* dengan

peningkatan skor ABI. Darmalis, Yesi, Ganis (2013) dalam penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan sensitivitas kaki pada pasien DM Tipe II yang signifikan pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan berupa terapi *acupressure* selama tiga kali dalam seminggu dengan hasil uji statistik  $p < 0,05$  Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kategori skor ABI di pengaruhi oleh tindakan *acupressure* yang di lakukan dalam penelitian ini.

Adapun mengenai perbedaan skor gula darah pada kelompok intervensi sebelum perlakuan didapatkan skor 177.40 sedangkan setelah perlakuan didapatkan skor rata-rata gula darah adalah 125.10. Dapat disimpulkan pula bahwa terdapat perbedaan rata-rata yaitu adanya penurunan skor gula darah sebesar 52.3 poin pada kelompok intervensi dengan nilai signifikansi 0,014 atau terdapat perbedaan yang bermakna ( $p$  value  $< 0,05$ ). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan skor 160.80 sedangkan setelah perlakuan didapatkan skor rata-rata gula darah adalah 179.80. Dengan demikian terdapat adanya selisih skor gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol berupa peningkatan skor gula darah sebesar 19 poin. Dapat disimpulkan pula bahwa perbedaan skor gula darah pada kelompok kontrol ini memiliki nilai yang tidak signifikan dengan  $p$  value lebih dari 0,05 yaitu sebesar 0,138.

Perbedaan skor gula darah yang signifikan antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dalam penelitian ini dipengaruhi oleh adanya terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* sesuai dengan hasil review beberapa literatur mengenai penelitian yang serupa bahwa latihan *Non-weight Bearing* dengan latihan plantar fleksi dapat dilakukan dan bermanfaat bagi pasien DM tipe 2 (Shah & Mueller dalam Goldsmith, 2012) Hal yang sama diungkapkan oleh *American Diabetes association/ADA* (2012) bahwa latihan yang dianjurkan untuk pasien

dengan neuropati perifer adalah latihan *non-weight bearing*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan metode terapi kombinasi ini dapat memberikan dampak perubahan yang signifikan terhadap penurunan kadar gula darah.

## SIMPULAN

Adapun simpulan secara khusus adalah sebagai berikut: Pada karakteristik klien DM tipe II jenis kelamin laki-laki dan perempuan sama jumlahnya yaitu laki-laki 6 orang dan perempuan 4 orang pada kelompok intervensi maupun kontrol. Untuk usia yang terbanyak pada kelompok intervensi di atas 51 tahun. Dan kelompok kontrol di atas 41-50 tahun. Untuk pendidikan yang terbanyak pada kelompok intervensi maupun kontrol pada lulusan SD. Tidak didapatkan perbedaan Skor ABI dan Gula Darah sebelum dilakukan terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* pada kelompok intervensi dan control Terdapat perbedaan Skor ABI dan Gula Darah setelah dilakukan terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* perlakuan pada kelompok intervensi. Terdapat perbedaan skor ABI dari rendah ke tinggi dan Gula Darah dari tinggi ke rendah pada kelompok Intervensi. Terdapat perbedaan skor ABI dari Tinggi ke rendah dan Gula Darah dari rendah ke tinggi pada kelompok kontrol.

## SARAN

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan bagi pengembangan SOP terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* terhadap peningkatan skor ABI dan penurunan kadar gula darah pada klien DM Tipe 2. Terapi kombinasi *acupressure* dan *foot exercise* diharapkan dapat diterapkan oleh perawat dalam melaksanakan intervensi mandiri pada klien DM tipe 2 untuk meningkatkan skor ABI dan menurunkan kadar gula darah klien. Hasil penelitian ini dapat dijadikan

*evidence based practice* untuk pengembangan ilmu khususnya mengenai terapi non farmakologi pada klien Diabetes Mellitus. Melakukan kajian lebih lanjut penggunaan terapi kombinasi accupressure dan foot exercise terhadap peningkatan skor ABI dan penurunan kadar gula darah pada klien DM Tipe 2. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya terkait terapi kombinasi accupressure dan foot exercise terhadap peningkatan skor ABI dan penurunan kadar gula darah pada klien DM Tipe 2.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aboyans, V., Lacroix, P., Tran, M.H., Salamagne, C., Galinat, S., Archambeaud, F., *et al.* 2011. The prognosis of diabetic patients with high ankle-brachial index depends on the coexistence of occlusive peripheral artery disease. *J Vasc Surg* 53 ; 984-991
- American Diabetes Association. (2013). Standards of Medical care in Diabetes. *Diabetes Journal*. 36(1):S11-S50.
- Cameron, N.E., Eaton, S.E.M., Cotter, M.A., Tesfaye, S., 2001. Vascular factors and metabolic interactions in the pathogenesis of diabetic neuropathy. *Diabetologia* 44: 1973-1988
- Clayton, Warren and Elasy, Tom A. (2009). A review of the Pathophysiology, classification, and treatment of foot ulcers in Diabetic Patients. *Clinical Diabetes Volume 27, Number 2;*
- Chang, E., Daly, J., dan Elliott, D., 2010, *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*, 112-113, Jakarta, EGC.
- Chadwick BL. Paediatric dentistry. In: Chestnutt IG, Gibson J. Churchill's pocket Clinical dentistry. Philadelphia: Elsevier, 2007: 185.
- Dros, J., Wewerinke, A., Bindels, P.J., & van Weert, H.C., 2009. Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: a systematic review. *Ann Fam Med*. 7(6): 555-58. England, J.D., Gronseth, G.S., Franklin, G., *et al.*, 2005. Distal symmetrical polyneuropathy: definition for clinical research. *Muscle Nerve* 31(1): 113-23.
- Edward, Bastyr J., Karen, Proce L., and Vera, Bril. (2005). Development and Validity Testing of Neuropathy Total Symptom Score-6 : Quesionenare for Study of Sensory Symptom of Diabetic Peripheral Neuropathy. Excerpta Medica, Inc. Clinical Theurapeutics. Volume 27, Number 8.
- Flahr D. (2010). *The effect of nonweight-bearing exercise and protocol adherence on diabetic foot ulcer healing: a pilot study*. *Ostomy Wound Manage*; 56(10):40-50.
- Feldman, E.L., Stevens, M.J., Thomas, P.K., *et al.*, 1994. A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy. *Diab care*. 17: 1281-89.
- Forouzandeh, F., Aziz, A Ahari, Abolhasani, F., Larijani, B. (2005). Comparison of different screening tests for detecting diabetic foot neuropathy. *Acta neurologica scandinavica*.
- Grunovas, A;Silinskas, V;Poderys, J;Trinkunas, E. (2007). Peripheral and systemic circulation after local dynamic exercise and using passive foot movement and electrostimulation. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*; 47, 3; ProQuest pg. 335

- Goldsmith, JR., Lidtke, RH., Shott S. (2012) The effects of range-of-motion therapy on the plantar pressures of patients with diabetes mellitus. *J Am Podiatr Med Assoc*;92(9):483-490.
- Holt, Paula. (2013). Assessment and management of patients with diabetic foot ulcers. *Nursing Standar / RCN Publishing. vol 27 no 27*.  
<http://www.naturashifa.com/2013/01/titik-titik-akupresur-untuk-diabetes.html>
- Kang, H. S., Sok, S. R., & Kang, J. S. (2009). Effects of Meridian acupressure for stroke patients in Korea. *Journal of clinical nursing, 18*(15), 2145-2152
- Kluding PM, Pasnoor M, Singh R, et al.(2012) The effect of exercise on neuropathic symptoms, nerve function, and cutaneous innervation in people with diabetic peripheral neuropathy. *J Diabetes Complications. 2012*;26(5) : 424-429.
- Kushartanti, (2007), *Diabetes Educator Training, Yogyakarta*. Fakultas Kedokteran UGM
- Kim D, MacConell L, Zhuang D, Kothare PA, Trautmann M, Fineman M, et al (2007). Effects of once-weekly dosing of a long-acting release formulation of exenatide on glucose control and body weight in subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care*30, 1487-1493
- Lang, Gerhard K. and Lang, Gabriele E., 2006. Conjunctiva. In: Lang, Gerhard K., ed. *Ophthalmology 2<sup>nd</sup> ed.: A Pocket Textbook Atlas*. New York: Thieme Stuttgart, 68.
- Potier, L., Khalil, C.A., Mohammedi, K., Roussel, R., 2011, Use and Utility of Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes, *European Journal Vascular Endovascular Surgery* 41:110-116
- Rao, D. (2006). Choice of medicine and hierarchy of resort to different health alternatives among Asian Indian migrants in a metropolitan city in the USA. *Ethnicity and Health, 11*(02), 153-167.
- Registered Nurses Association of Ontario. (2005). *Assesment and Management of Foot ulcers for People with Diabetes*. Nursing Best Practice Guideline Shaping the Future of Nursing, March
- Sa, Dey., Das, K., Begum, Sa., Ahmed, AU., Mohiuddin, AS. (2012). Comparison of Lower Limb Arterial Pulsatility and Ankle Brachial Indices (PI and ABI) in Diabetic Subjects with and Without Neuropathy. *Birdem Medical Journal. Vol. 2, No. 2*.
- Shaw, J.E., Sicree, R.A., & Zimmet, P.Z., 2010. Global estimates of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice* 87(1): 4–14.
- Sebastian. ( 2009). Akupresure. *Februari* 28, 2016.  
<http://www.akupresur.com/>
- Whyte, John. (2013). Exercise for Patients With Diabetic Peripheral Neuropathy: Getting off on the Right Foot. *Silver Spring, Maryland*
- WHO/IOTF/IASO, 2013. Assessment/Diagnosis. *The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment*. Hong Kong: World Health Organization, International Obesity Task Force, International Association for the Study of Obesity.