**PENGARUH EDUKASI TATALAKSANA TIDUR DAN PIJAT KAKI
TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
KOTA BENGKULU**

Hendri Heriyanto¹, Mardiani²

^{1,2} Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Email : mardiani21daud@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau tingginya kadar glukosa di dalam darah yang diakibatkan gangguan sekresi insulin, penurunan kerja insulin atau akibat dari keduanya. Resiko berkembangnya DM tipe 2 ini akan terus meningkat dengan bertambahnya usia, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik (*American Diabetes Association, 2018*).

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui pengaruh pemberian buku tata laksana tidur dan *foot massage* terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe II.

Metode Penelitian : Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One group pre test - post test design*, dimana pada penelitian ini sampel diobservasi terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan kemudian setelah diberi perlakuan sampel tersebut diobservasi kembali (Hidayat,2007).

Hasil : Hasil uji statistik dengan *Wilcoxon Sign Rank Test* pada α 5% didapatkan skor nilai *Ankle Brachial Index* (*p value* $0,000 < 0,05$) Maka H_a diterima. **Kesimpulan :** ada pengaruh buku tata laksana tidur dan *foot massage* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index*.

Kata Kunci : Ankle Brachial Index, Foot Massage, Buku Tata laksana Tidur, Diabetes mellitus tipe 2

ABSTRACT

Background : *Diabetes Mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia or high levels of glucose in the blood due to impaired insulin secretion, decreased insulin action or a result of both. The risk of developing type 2 diabetes will continue to increase with increasing age, obesity, and lack of physical activity (American Diabetes Association, 2018).*

Objective: *To determine the effect of providing sleep management books and foot massage on ankle brachial index (ABI) values in patients with type II diabetes mellitus.*

Research Methods: *The design used in this study was One group pre test - post test design, where in this study the sample was observed first before being given treatment then after being given treatment the sample was re-observed (Hidayat, 2007).*

Results: *The results of statistical tests with the Wilcoxon Sign Rank Test at α 5% obtained a Ankle Brachial Index value (*p value* $0.000 < 0.05$). H_a accepted.*

Conclusion: *there is an effect of sleep management books and foot massage on changes in Ankle Brachial Index values.*

Keywords : *Ankle Brachial Index, Foot Massage, Sleep Management Book, Diabetes mellitus type 2*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau tingginya kadar glukosa di dalam darah yang diakibatkan gangguan sekresi insulin, penurunan kerja insulin atau akibat dari keduanya. Resiko berkembangnya DM tipe 2 ini akan terus meningkat dengan bertambahnya usia, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik (*American Diabetes Association*, 2018).

Jumlah penderita diabetes melitus sampai saat ini semakin meningkat. Menurut *World Health Organization (WHO)* tahun 2018, jumlah penderita diabetes sangat meningkat dari 108 juta penduduk pada tahun 2000 menjadi 422 juta pada tahun 2017. Berdasarkan *ADA* tahun 2018, penderita diabetes melitus sebanyak 25,8 juta penduduk pada tahun 2014 dan meningkat menjadi 29,1 juta penduduk pada tahun 2018.

Indonesia menempati urutan ke 6 sebagai negara dengan jumlah penderita DM terbanyak didunia setelah China, India, United States, Brazil dan Mexico. Berdasarkan area geografis, sebaran penderita DM terbanyak adalah diwilayah DKI Jakarta sebanyak 3,4%, dan paling sedikit yaitu NTT sebanyak 0,9%. Angka penderita diabetes melitus pun meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 201, yang artinya ada 22,9 juta penduduk dengan prevalensi DM (*Riset Kesehatan Dasar*, 2018). Prevalensi dengan penderita DM pada tahun 2017 adalah 425 juta orang. Indonesia menempati urutan ke-6 (*IDF*, 2017). DM tipe 2 merupakan jenis DM yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 85% pasien DM (*Greenstain, Wood*, 2018).

Angka kejadian DM di Provinsi Bengkulu masih sangat tinggi dengan jumlah penderita sebanyak 19.353 orang. Jumlah terbanyak penderita DM yaitu Kota Bengkulu dengan jumlah 6.060 orang,, disusul oleh Bengkulu Tengah pada urutan kedua dengan jumlah 4.463 orang, disusul lagi Kepahiang pada peringkat ketiga dengan jumlah 1.854 orang. Angka terendah penderita DM berada di Bengkulu Selatan dengan jumlah 255 orang penderita (*Profil Dinas Kesehatan Bengkulu*, 2019).

Penderita DM tipe 2 memiliki resiko komplikasi yang tidak jauh berbeda dengan DM tipe 1 (*Smeltzer & Bare*, 2013). komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita DM sangat kompleks karena dapat menyerang organ-organ vital tubuh. Komplikasi DM secara umum di bagi menjadi 2 (dua), yaitu komplikasi akut (hipoglikemi, hiperglikemia ketoasidosis dan hiperglikemia hyperosmolar nonketotik) serta komplikasi kronis (*Penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular, hipertensi, infeksi, penyakit vaskular perifer, penyakit arteri perifer, dan neuropati*, (*Black & Hawks*, 2014). Pada klien dengan DM terdapat tiga gejala klasik yakni, poliuria (banyak kencing), polidipsia (banyak minum) dan poliphagia (banyak makan). Selain itu terdapat beberapa gejala lain seperti sering mengantuk, gatal – gatal terutama di daerah kemaluan, pandangan mata kabur, mati rasa atau rasa sakit pada bagian tubuh bagian bawah, infeksi kulit, cepat naik darah, sangat lemah atau cepat lelah, dan mual muntah (*Novitasari*, 2016).

Sifat alamiah dari penyakit dapat mencegah individu untuk mendapatkan istirahat yang cukup (Potter & Perry, 2005). Pasien dengan kondisi penyakit kronik seperti DM akan lebih sering mengalami insomnia.

Penyakit arteri perifer merupakan manifestasi dari arterosklerosis yang ditandai dengan adanya penyakit penyumbatan arteri pada ekstremitas bawah (Sihombin, 2016). Menurut Pusat Data dan Informasi Perhimpunan Rumah Sakit Indonesia (PERSI) tahun 2011 angka kejadian neuropati pada pasien DM lebih dari 50%. Gangguan kaki diabetes dengan neuropati berupa gangguan sensorik, motorik dan otonomik. Neuropati sensorik ditandai dengan perasaan kebal (parastesia), kurang berasa (hipestesia) terutama pada ujung kaki terhadap rasa panas, dingin dan sakit (Monalisa & Gultom, 2017).

Ankle Brachial Index (ABI) merupakan pemeriksaan non-invasif pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik (Mulyati, 2017). Nilai ABI dianggap normal apabila ≥ 1.0 sedangkan nilai ABI ≤ 0.9 dianggap tidak normal dengan rincian: obstruksi ringan bila ABI 0,71 - $<0,9$; obstruksi sedang bila ABI 0,41 - $<0,71$; dan obstruksi berat bila ABI $<0,41$ (PERKENI, 2017).

Pengelolaan penderita diabetes harus segera dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi. Langkah pertama yang harus dilakukan menurut Konsensus Pekumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) 2017 adalah dengan modifikasi gaya hidup sehat, seperti terapi nutrisi medis (pengaturan jumlah, jenis dan jadwal makan) dan

olahraga teratur. Bila diperlukan, gaya hidup sehat tersebut juga disertai dengan intervensi farmakologis dengan pemberian antihiperqlikemia oral atau injeksi insulin.

Istirahat dan tidur merupakan metode pengelolaan diabetes yang tepat, karena tidur dan istirahat merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh setiap manusia dalam proses pemulihan serta mengembalikan stamina tubuh hingga berada dalam kondisi optimal. Setiap individu mempunyai kebutuhan istirahat dan tidur yang berbeda dan jika dilakukan secara baik dan teratur akan memberikan efek yang bagus terhadap kesehatan. Kebutuhan istirahat dan tidur pada individu yang sakit sangat diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan (Asmadi, 2008).

Foot massage bermanfaat untuk menurunkan resistensi perifer dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan suplai darah dan oksigen di kaki akan mencegah terjadinya kesemutan, rasa tidak nyaman dan nekrosis jaringan sehingga diharapkan aliran darah perifer menjadi lancar (Misnandiarly, 2016). Dengan berkurangnya gejala neuropati diharapkan kualitas tidur pasien dapat meningkat. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui Pengaruh Buku Tata Laksana Tidur dan *Foot Massage* terhadap kualitas tidur dan *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bengkulu.

Tujuan Umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi tatalaksana tidur dan *foot massage* terhadap nilai *foot massage* terhadap nilai *Ankle brachial index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Pre eksperiment* dengan rancangan penelitian *One group pre test - post test design*. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam

kondisi yang terkendali. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita DM tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bengkulu, yaitu ada 30 orang. Teknik sampling adalah *Simple Random Sampling*. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon*

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Distribusi Responden DM Tipe 2 Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan di Puskesmas Kota Bengkulu

Karakteristik	Intervensi(n=30)
1. Usia	
Mean	53,77
Median	53,50
SD	4,539
Min-Maks	46-63
CI for Mean 95%	52,07-55,46
2. Jenis Kelamin	
Laki-laki	7 (23,3%)
Perempuan	23 (76,7%)
3. Pendidikan	
Tidak sekolah	5 (16,7%)
SD	9 (30,0%)
SMP	9 (30,0%)
SMA	7 (23,3%)

Tabel 1 Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden dalam penelitian ini dilihat dari usia, jenis kelamin dan pendidikan. Rata rata umur responden dalam penelitian ini adalah 53,77 tahun. Hasil tabel juga

menunjukkan berdasarkan jenis kelamin bahwa sebagian dari responden (76,7%) berjenis kelamin perempuan dan berdasarkan pendidikan bahwa hampir sebagian dari responden (30,0%) dengan pendidikan SD dan SMP.

Tabel 2 Distribusi Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pre dan Post Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bengkulu

Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	N	Pre	Post
Buku TLT			
Mean		0,971	1,141
Median		0,976	1,117
SD	30	0,024	0,082
Min-Maks		0,86-0,99	1,03-1,29
CI for Mean 95%		0,96-0,98	1,11-1,17

<i>foot massage</i>		
Mean	0,971	1,057
Median	0,976	1,043
SD	0,024	0,041
Min-Maks	0,86-0,99	1,01-1,17
CI for Mean 95%	0,96-0,98	1,04-1,07

Tabel 2 Menunjukkan bahwa rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) responden pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum diberikan intervensi buku tata laksana tidur dan *foot massage* yaitu 0,971. Hasil analisis didapatkan bahwa

nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) responden pasien diabetes melitus tipe 2 setelah diberikan intervensi dengan buku tata laksana tidur dan *foot massage* rata-rata 1,141.

Tabel 3 Rata-Rata Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sebelum Dan Sesudah Diberi Buku Tata Laksana Tidur Dan *Foot Massage* Di Puskesmas Kota Bengkulu

Variabel	Mean	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
Buku/FM					
Pre	0,971	15,50	465,00	-4,782	0,000*
Post	1,141				

*Wilcoxon

Tabel 3 hasil uji statistik pada rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada intervensi buku tata laksana tidur dan *foot massage* menunjukkan p value $0,000 < \alpha 0,05$ artinya ada perbedaan

rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah intervensi edukasi buku tata laksana tidur dan *foot massage*.

Tabel 4 Pengaruh Edukasi Buku Tata Laksana Tidur dan *Foot Massage* terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) di Puskesmas Kota Bengkulu

Intervensi	Selisih Nilai <i>Ankle Brachial Index</i>			Mean Rank	Z	P value
	Mean	SD	SE			
Buku TLT	1,141	0,082	0,014	17,24	-4,083	0,000*
Foot Msg	1,057	0,041	0,007	6,84		

* Wilcoxon

Tabel 4 didapatkan hasil analisis p value $0,000 < 0,05$ Maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada

pengaruh buku tata laksana tidur dan *foot massage* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI).

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata usia responden pada penelitian ini adalah 54 tahun. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Najatullah, 2011) menunjukkan karakteristik dan distribusi responden berdasarkan usia lebih banyak pada usia lansia (46-65 tahun) yang berjumlah 41 orang (66,1%), sedangkan dewasa akhir (36-45 tahun) 13 orang (21%), dan manula (>65 tahun) 8 orang (12,9%). Usia diatas 45 tahun merupakan faktor resiko terhadap peningkatan jumlah pasien DM, selain faktor riwayat keluarga dan obesitas. Proses penuaan yang disebabkan oleh perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia menyebabkan penurunan sensitivitas insulin dan terjadinya gangguan sel beta yang menyebabkan produksi insulin berkurang biasanya terjadi pada usia lanjut. Proses bertambah usia dapat mempengaruhi homeostasis tubuh, termasuk perubahan fungsi sel beta pankreas yang menghasilkan insulin akan menyebabkan gangguan sekresi hormon atau penggunaan glukosa yang tidak adekuat pada tingkat sel yang berdampak terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Pada usia 50 tahun keatas akan terjadi peningkatan 5-10 mg/dL setiap tahun.

Jenis Kelamin

Pada penelitian ini karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebesar 76,7%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kurnia, 2017) diperoleh bahwa sebagian besar jenis kelamin responden yang menyandang DM tipe II yaitu responden yang berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 40 responden (58,8%). Menurut (Sri, 2008) menyatakan bahwa pada wanita sebelum masa menopause mempunyai

kadar kolesterol lebih rendah dari pada pria dengan usia yang sama. Namun setelah menopause, kadar kolesterol LDL (Low Densisty Lipoprotein) pada wanita cenderung meningkat.

Pendidikan

Pendidikan responden terbanyak pada penelitian ini adalah SD dan SMP sebesar 30,0%. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Astuti, 2019) penderita diabetes mellitus berdasarkan karakteristik pendidikan yaitu responden dengan pendidikan SMA 11 responden (31,4%). Responden dengan pendidikan SMP 10 responden (28,6%) responden dengan pendidikan SD 14 responden (40,0 %) berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan yang paling banyak menderita diabetes mellitus adalah berpendidikan SD dengan responden 14 orang (40,0%). Hasil data ini didukung oleh (Irawan, 2010) yang menyatakan bahwa Peningkatan kejadian diabetes juga didorong oleh faktor tingkat pendidikan dan memiliki pengaruh terhadap kejadian DM. Orang dengan pendidikan tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan, mempunyai kesadaran dalam menjaga kesehatan dan mempengaruhi aktivitas fisik yang akan dilakukan.

Pengaruh Buku Tata Laksana Tidur dan *Foot Massage* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kota Bengkulu

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan didapatkan hasil analisis p value $0,000 < 0,05$ Maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh buku tata laksana tidur dan foot massage terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI).

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khomsah, 2020)

didapatkan bahwa nilai Ankle Brachial Index (ABI) dan sensitivitas kaki sesudah dilakukan intervensi home exercise mengalami peningkatan nilai Ankle Brachial Index dan sensitivitas kaki dan dilihat dari nilai p value = $0,001 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh home exercise terhadap nilai Ankle Brachial Index dan sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Menurut (Suharsono, 2013) salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi dengan latihan fisik terprogram di rumah dengan partisipasi pasien mengikuti latihan fisik atau disebut sebagai home exercise.

Sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 mempunyai setidaknya satu komplikasi antara lain penyakit arteri perifer yang merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penderita diabetes melitus tipe 2. Komplikasi tersebut terjadi akibat dari hiperglikemia (Ikura, et al., 2017; Zheng, et al., 2018). Pendapat yang sama diutarakan dalam penelitian oleh (Solanki et al., 2012) yang menyebutkan bahwa komplikasi akibat penyakit arteri perifer salah satunya ialah risiko ulkus kaki, sehingga diperlukan skrining sebagai tindakan utama untuk mengetahui status vaskuler dan membantu menegakkan diagnosis penyakit arteri perifer, skrining tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes melitus. Berdasarkan penelitian (Potier, et al., 2011) yang berpendapat bahwa hasil pengukuran nilai *ankle brachial index* dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan terjadinya penyakit arteri perifer.

Penelitian oleh (Sunarti, 2018) berdasarkan uji statistic dapat diketahui bahwa P -value = 0,016, hal ini menunjukkan bahwa kombinasi senam kaki diabetes melitus dan pijat kaki efektif terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus tipe 2, Kefektifan ini dibuktikan pada hasil penelitian dengan nilai rata-rata ABI sebelum intervensi sebesar 0,84 dimana kaki mengalami kondisi iskemik dan nilai ABI sesudah intervensi rata-rata adalah 0,96 yang artinya terjadi peningkatan nilai ABI menjadi normal dengan nilai selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah intervensi sebesar 0,12.

Menurut peneliti, manfaat pijat adalah dengan teknik menekan dan mendorong secara bergantian menyebabkan terjadinya pengosongan dan pengisian pembuluh vena dan limfe, sehingga membantu memperlancar sirkulasi, membantu sekresi, dan pemberian nutrisi ke dalam jaringan kemudian massase menimbulkan pacuan terhadap saraf, peredaran darah yang menimbulkan proses vasodilatasi local sehingga memperlancar peredaran darah. Selain itu saraf motorik terangsang meningkatkan tonus otot dan massase menyebabkan terbebasnya suatu zat sejenis histamin yang memberi efek dilatasi terhadap pembuluh darah kapiler. Penelitian ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Laksmi (2012) terdapat peningkatan nilai rata-rata ABI dari 0.8971 menjadi 0,9879 setelah dilakukan intervensi pijat kaki.

KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan distribusi responden didapatkan karakteristik responden menunjukkan bahwa responden berusia 46-63 tahun, berdasarkan jenis kelamin bahwa sebagian dari responden (76,7%)

berjenis kelamin perempuan dan berdasarkan pendidikan bahwa hampir sebagian dari responden (30,0%) dengan pendidikan SD dan SMP.

Hasil analisis didapatkan bahwa nilai Ankle Brachial Index (ABI) responden pasien diabetes melitus tipe 2 setelah diberikan intervensi dengan buku tata laksana tidur rata-rata 1,141 dan standar deviasi 0,082. Sedangkan setelah diberikan intervensi dengan foot massage rata-rata 1,057 dan standar deviasi 0,041. Hasil uji statistik (p value $0,000 < 0,05$) Maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh buku tata laksana tidur dan *foot massage* terhadap perubahan nilai Ankle Brachial Index (ABI).

SARAN

1. Menerapkan edukasi booklet tata laksana tidur dan *foot massage* agar dapat memperbaiki nilai *ankle brachial index* (ABI) pada penderita diabetes mellitus tipe II.
2. Bagi institusi pendidikan disarankan memperbanyak penelitian tentang diabetes mellitus.
3. Bagi peneliti lain disarankan untuk pengembangan ilmu keperawatan dalam bidang penelitian dan untuk mendapatkan gambaran secara nyata tentang faktor-faktor yang mempengaruhi nilai *ankle brachial index* pada pasien diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, S.M. (2018). Pengaruh Sleep Hygiene pada Kualitas Tidur Lansia di Panti Pucang Gading Kota Semarang. Naskah Publikasi. Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Astuti, A., & Purnama, A. (2019). Pengaruh Membaca Al-Quran terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Cengkareng Tahun

2018. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 9(02), 577-584.

Basri, M., Baharuddin, K., Rahmatia, S., & Dillah, R. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(1), 46-50.

Ganong, W. F. (2012). *Buku ajar fisiologi kedokteran (Edisi 22)*. Jakarta: EGC.

Gunawan, D. (2015). *Teknik Mudah & Lengkap Pijat Refleksi : Cepat Sembuh dari Aneka Penyakit Operasi, Tanpa Suntik, Tanpa Biaya Mahal*. Yogyakarta : Media Pressindo.

Herawati, T. & Rantung, J., Yetti, K. (2015). Hubungan self-care dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus (DM) di persatuan diabetes indonesia (Persadia) Cabang Cimahi. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(01), 130199.

Hua s., Loehr L.R., Tanaka H., Heiss G., Coresh J., Selvin E., Matsushita K. (2016). Ankle-Brachial Index And Incident Diabetes Mellitus: The Atherosclerosis Risk In Communities (ARIC) Study. *Journal of Cardiovascular Diabetology*. 15:13.

Ikura K., Hanai K., Oka S., Watanabe M., Oda Y., Hamada M., Kato Y., Shinjyo T., Uchigata Y., (2017). Brachial-Ankle Pulse Wave Velocity, But Not Ankle-Brachial Index, Predicts All-Cause Mortality In Patients With Diabetes After Lower Extremity Amputation. *Journal of Diabetes Investigation*. Vol. 8 No. 2 Hal:

- 101-105 Nilai Ankle Brachial Index pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 104.
- Kurnia, J., Mulyadi, N., & Rottie, J. (2017). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Leah A, Irish; Christopher E, Kline; Heather E, Gunn; Daniel J, Buysse; Martica H, Hall. (2014). *The Role of Sleep Hygiene In Promoting Public Health : A Review of Empirical Evidence*. *Sleep Medicine Reviews* 22 (2015) 23-36. Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/smv diakses tanggal 22 November 2017.
- Muttaqin, A. (2011). Asuhan keperawatan klien dengan gangguan kardiovaskular dan hematologi. Jakarta: Salemba Medika.
- Najatullah, I. W. (2011). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Klinik Spesialis Perawatan Luka, Stoma, Dan Inkontinensia Pontianak Tahun 2015. *Jurnal proners*, 3(1).
- Oshvandi, Kh., Abdi, S., Karampourian, A., Moghimbaghi, A., & Homayonfar, Sh. (2014). The effect of foot massage on quality of sleep in ischemic heart disease patients hospitalized in CCU. *Iran Journal Critical Care Nurse*, 7(2), 66–73.
- Potier L., Khalil C. A., Mohammedi K., Roussel R. (2011). Use and Utility of Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery Elsevier*. Vol. 41 Issue 1.
- Rahmah, Septiana. (2014). *Hubungan Antara Sleep Hygiene Dengan Kualitas Tidur Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Unit Abiyoso Pakem Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta: Skripsi tidak dipublikasikan. PSIK Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Simanjuntak, T.D., Saraswati, L.D., Muniroh, M. (2018). Gambaran kualitas tidur pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Psukesmas Ngesrep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.6, No.1, Januari 2018. Daiambil dari <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jk> m.
- Singh, P., Dawnabbott, J., Lombardero, M., Tyrrell, K. S., Woodhead, G., Venkitachalam, L., Tsapatsaris, N. P., Piemonte, T., Lago, R. M., Rutter, M. K., Nesto, R. W. (2011). The Prevalence and Predictors of an Abnormal Ankle-Brachial Index in the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes (BARI 2D) Trial. *Journal of Diabetes Care*. Vol. 34 .
- Solanki J. D., Makwana A. H., Mehta H. B., Gokhle P. A., Shah C. J., Hathila P. B. (2012). Assessment of Ankle Brachial Index in Diabetic patients in Urban area of West India. *International Journal of Basic and Applied Physiology*. Vol. 1 (1).
- Suharsono, dkk. (2013). *Dampak home based exercise training terhadap kapasitas fungsional pasien gagal jantung Di RSUD Ngudi Waluyo*

- Wlingi*. Jurnal Ilmu Keperawatan
ISSN : 2088-6012.
- Supriyadi, Makiyah, N., Sari, N.
K., (2018). Nilai Ankle Brachial
Index pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2 setelah
Melakukan Buerger Allen
Exercise. Jurnal Penelitian
Keperawatan. Vol. 4 (1).
- Wahyuningsih, A.S. (2017). Analisis
insomnia pada penderita diabetes
melitus. Strada jurnal ilmiah
kesehatan, 6(1), 1-4. Diambil dari
[http://jurnal.strada.ac.id/sjik/index
.php/sjik/article/view/130](http://jurnal.strada.ac.id/sjik/index.php/sjik/article/view/130)
- Wicaksono, R.P. (2011). Faktor-faktor
yang berhubungan dengan
kejadian diabetes melitus tipe 2.
Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro Semarang. diunduh
<http://www.eprints.undip.ac.id>
- Zainuddin, A. (2017). *SEFT for healing
succes happines greatness*.
Jakarta; Afzan Publishing.
- Zheng, Y., Ley, S. H., Hu, F. B.
(2018). Global Aetiology And
Epidemiology Of Type 2 Diabetes
Mellitus And Its Complications.
Nature Reviews
Endocrinology. Vol. 14.