

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 5, No. 2, Agustus 2019

Keyakinan Kesehatan dan Persepsi Masyarakat tentang Gangguan Jiwa

Nilai *Ankle Brachial Index* pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Pengaruh Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberculosis: *Literature Review*

Efektifitas Model Supportif Education Implementasi Diabetes Mellitus di Lansia dengan Diabetes Mellitus

Pengaruh Relaksasi Progresif Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi

Gambaran Pendidikan Sexual Pada Remaja Disabilitas Intelektual: A *Literature Review*

Nyeri Pasien Kritis Pada Intervensi *Sleep Hygiene Care* Di Intensive Care Unit

Pengaruh Teknik Marmet Sebagai Upaya Menyusui Efektif Pada Postpartum Primipara

Strategi Terapi Bermain Mewarnai Gambar Terhadap Stres Hospitalisasi Pada Anak Usia Prasekolah

Penilaian Asupan Gizi Pada Karyawan

Diterbitkan oleh
STIKES RS. BAPTIS KEDIRI

Jurnal Penelitian Keperawatan	Vol.5	No.2	Hal 88-187	Kediri Agustus 2019	2407-7232
----------------------------------	-------	------	---------------	------------------------	-----------

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 5, No. 2, Agustus 2019

Penanggung Jawab

Aries Wahyuningsih, S.Kep., Ns., M.Kes

Ketua Penyunting

Srinalesti Mahanani, S.Kep., Ns., M.Kep

Sekretaris

Desi Natalia Trijayanti Idris, S.Kep., Ns., M.Kep

Bedahara

Dewi Ika Sari H.P., SST., M.Kes

Penyunting Ahli:

Dr. Titih Huriah, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kom

Penyunting Pelaksana

Aries Wahyuningsih, S.Kep., Ns., M.Kes

Tri Sulistyarini, A.Per Pen., M.Kes

Dewi Ika Sari H.P., SST., M.Kes

Erlin Kurnia, S.Kep., Ns., M.Kes

Dian Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep

Maria Anita Yusiana, S.Kep., Ns., M.Kes

Sirkulasi

Heru Suwardianto, S.Kep., Ns M.Kep

Diterbitkan Oleh:

STIKES RS. Baptis Kediri

Jl. Mayjend Panjaitan No. 3B Kediri

Email: uuptppmstikesbaptis@gmail.com

Link: <http://jurnalbaptis.hezekiateam.com/jurnal>

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 5, No. 2, Agustus 2019

DAFTAR ISI

Keyakinan Kesehatan dan Persepsi Masyarakat tentang Gangguan Jiwa Maria Julieta Esperanca Naibili Erna Rochmawati	88-100
Nilai <i>Ankle Brachial Index</i> pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Supriyadi Novita Dewi Padri Hamzah Elsen Wulandari Selwir	101-105
Pengaruh Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberculosis: <i>Literature Review</i> Murwanti Kusbaryanto	106-115
Efektifitas Model <i>Supportif Education</i> Implementasi Diabetes Mellitus di Lansia dengan Diabetes Mellitus Nove Lestari	116-124
Pengaruh Relaksasi Progresif Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Dhita Kris Prasetyanti	125-131
Gambaran Pendidikan Sexual pada Remaja Disabilitas Intelektual: A <i>Literature Review</i> Fathimah Kelrey Titiek Hidayati	132-138
Nyeri Pasien Kritis pada Intervensi <i>Sleep Hygiene Care</i> di <i>Intensive Care Unit</i> Heru Suwardianto Dyah Ayu Kartika Wulan Sari	139-145
Pengaruh Teknik Marmet Sebagai Upaya Menyusui Efektif pada Postpartum Primipara Mas'adah	146-151
Strategi Terapi Bermain Mewarnai Gambar Terhadap Stres Hospitalisasi pada Anak Usia Prasekolah Alfeus Hari Wijaya Kili Astarani Maria Anita Yusiana	152-160
Penilaian Asupan Gizi pada Karyawan Sandy Kurniajati	161-169

NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

ANKLE BRACHIAL INDEX VALUE IN PATIENTS DIABETES MELLITUS TYPE 2

Supriyadi*, Novita Dewi*, Padri Hamzah, Elsen Wulandari Selwir ****

*Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

**Mahasiswa Prodi Pendidikan Profesi Ners Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

E-mail: ners9supriyadi@gmail.com/novita1unitri@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit akibat gangguan metabolisme yang mampu menyebabkan berbagai komplikasi, salah satu komplikasi yang paling umum dan sering terjadi yaitu penyakit pembuluh darah perifer. Penyakit pembuluh darah perifer dapat mengakibatkan terjadinya gangguan sirkulasi dan perfusi pada ekstremitas bawah. Deteksi dini atau skrining perlu dilakukan untuk mengetahui adanya gangguan sirkulasi dan perfusi dengan cara melakukan pemeriksaan *ankle brachial index* (ABI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai ankle brachial index pada penderita diabetes melitus tipe 2. Desain penelitian ini menggunakan *cross sectional*, dengan jumlah sampel 33 responden penderita diabetes melitus tipe 2 yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan. Berdasarkan uji statistik *Chi Square* didapatkan p value 0.77 (p value > 0.05) yang berarti bahwa tidak terdapat korelasi bermakna antara nilai *ankle brachial index* dengan kadar gula darah sejaknya pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2, *Ankle brachial index*

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease caused by complications that can cause various complications, one of the most common complications and often occurs is peripheral vascular disease. Peripheral vascular disease can be transferred to the circulation and perfused in the lower extremities. Early detection or screening needs to be done to find out whether there is circulation and perfusion by examining the ankle brachial index (ABI). This study aims to determine the ankle brachial index value in patients diabetes mellitus type 2. The design of the research was cross sectional, the sample of 33 diabetes mellitus type 2 respondents, were chosen through simple random sampling technique. This study was conducted in RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan. Based on the result of statistical test using Chi Square p value is 0.77 (p value > 0.05) it indicates is no significant correlation between the ankle brachial index value and blood glucose levels in patients diabetes mellitus type 2.

Keyword: Diabetes mellitus type 2, *Ankle brachial index*

Pendahuluan

International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan bahwa setiap tujuh detik orang meninggal dunia karena diabetes melitus dan berbagai komplikasinya, sekitar 50% dari kejadian tersebut terjadi pada usia dibawah 60 tahun. Saat ini prevalensi penderita diabetes melitus diprediksi akan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, menurut IDF pada tahun 2017 penderita diabetes melitus di dunia diperkirakan sebanyak 425 juta orang dan diperkirakan mengalami peningkatan sebanyak 48% pada tahun 2045 yaitu 629 juta orang (Piemonte, 2019; Zheng, *et al.*, 2018; IDF, 2017).

Menurut Riskesdas (2018) prevalensi penyakit tidak menular mengalami kenaikan, diantaranya ialah diabetes melitus. Hasil Riskesdas menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 6,9% menjadi 8,5% pada tahun 2018. Berdasarkan data rekam medis yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soedarsono Kota Pasuruan menunjukkan adanya peningkatan penderita diabetes melitus, dari tahun 2012 sebanyak \pm 120 penderita menjadi \pm 130 penderita pada tahun 2019.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling umum diderita oleh orang tua atau lansia, kejadiannya lebih dari 90% dari semua kasus diabetes. Diabetes melitus biasanya ditandai dengan adanya resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas, hal inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) (Piemonte, 2019).

Hiperglikemia merupakan gejala yang sering ditimbulkan akibat penyakit diabetes melitus tipe 2. Hiperglikemia menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi aliran darah karena tingginya viskositas darah akibat penumpukan glukosa dalam darah. Berberapa masalah yang dapat ditimbulkan karena viskositas darah yang tinggi diantaranya; aliran darah melambat,

terjadi gangguan sirkulasi dan penurunan perfusi terutama pada ekstremitas bawah (Nussbaumerová, *et al.*, 2011).

Dampak yang bisa saja terjadi akibat gangguan sirkulasi diantaranya; timbul ulkus, gangren, dan penyembuhan luka yang lambat. Dibutuhkan langkah cepat dan tepat untuk mencegah masalah yang dapat ditimbulkan oleh gangguan sirkulasi dan perfusi pada ekstremitas bawah. Tenaga medis dan paramedis dapat melakukan suatu pemeriksaan untuk mendeteksi adanya gangguan sirkulasi dan perfusi pada ekstremitas bawah, yaitu dengan melakukan pemeriksaan *ankle brachial index* (Faucheur, *et al.*, 2006).

Ankle brachial index merupakan suatu pemeriksaan yang dilakukan untuk mengukur nilai tekanan sistolik lengan dan sistolik kaki pada seluruh ekstremitas, kemudian nilai *ankle brachial index* dihitung dengan membagi nilai tekanan sistolik yang paling tinggi di pergelangan kaki dengan tekanan sistolik di lengan. Beberapa peneliti meyakini bahwa pemeriksaan *ankle brachial index* sangat bermanfaat untuk mengetahui adanya gangguan sirkulasi dan perfusi pada ekstremitas bawah (Sato, *et al.*, 2011; Bundo, *et al.*, 2013).

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan pada tanggal 15 Maret sampai 10 Mei 2019. Metode penelitian ini yaitu *Cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 33 responden penderita diabetes melitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik *sampling* penelitian ini ialah *simple random sampling*.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini diantaranya; Penderita diabetes melitus tipe 2 bersedia menjadi

responden, Penderita diabetes melitus tipe 2 baik perempuan maupun laki-laki, Penderita diabetes melitus tipe 2 yang belum mempunyai ulkus. Kriteria eksklusi yaitu Penderita diabetes melitus tipe 2 yang mempunyai komplikasi penyakit akut maupun kronik yang berbahaya, penderita yang mengalami

perubahan fungsi fisiologis pada saat penelitian berlangsung antaralain; dyspnea atau sesak, nyeri dada, penderita yang mengalami depresi, atau ansietas. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisa nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu uji *Chi Square*.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Analisis Nilai *Ankle Brachial Index* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan 15 Maret Sampai 10 Mei 2019 (n = 33)

Nilai ABI	Kadar Gula Darah Sewaktu		Total	P Value
	Normal	Tinggi		
Normal	4	11	15	
Rendah	4	14	18	0.77
Total	8	25	33	

Berdasarkan Tabel 1 terlihat hasil bahwa terdapat 18 responden mempunyai nilai *ankle brachial index* yang rendah, 14 responden diantaranya mempunyai kadar gula darah sewaktu yang tinggi. Hasil analisa statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* menunjukkan *p value* 0.77

Pembahasan

Hasil analisa menunjukkan *p value* tidak bermakna secara statistik yang artinya tidak terdapat korelasi antara nilai *ankle brachial index* dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2. Terdapat beberapa pendapat yang berbeda dengan hasil penelitian ini, pendapat tersebut didapat dari buku dan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa nilai *ankle brachial index* tersebut erat kaitannya dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

Sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 mempunyai setidaknya satu komplikasi antaralain 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).

Hiperglikemia merupakan salah satu faktor penyebab penyakit arterosklerosis dan penyakit arteri perifer, penyakit tersebut dapat merusak pembuluh darah arteri. Akibat hiperglikemia viskositas darah mengalami peningkatan, sehingga memperlambat aliran darah arteri yang membawa suplai oksigen dan nutrisi pada daerah perifer, dampaknya penderita diabetes melitus berisiko mempunyai ulkus atau ulserasi pada daerah kaki (Bilous, R & Donelly, R, 2015).

Pendapat sama diutarakan dalam penelitian 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.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi, *et al.*, (2018) didapatkan

hasil bahwa rerata nilai *ankle brachial index* penderita diabetes melitus cenderung rendah sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise* yaitu sebesar 0.84 dan setelah melakukan *exercise* mengalami peningkatan sebesar 0.93.

Menurut Singh, *et al.*, (2011) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa ketidaknormalan nilai ABI sering terjadi dan tanpa tanda gejala yang pasti pada penderita diabetes melitus tipe 2, hal serupa dikemukakan dalam penelitian Hua, S. *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa nilai ABI yang rendah kemungkinan terjadi akibat dari komplikasi diabetes melitus.

Menurut Bilous, R dan Donelly, R (2015) menyebutkan dalam bukunya bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu hiperglikemia, dimana hiperglikemia digunakan untuk identifikasi penegakan diagnosis diabetes melitus tipe 2.

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu tidak terdapat korelasi bermakna secara statistik antara nilai *ankle brachial index* dengan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soedarsono Kota Pasuruan.

Saran

Penelitian lebih lanjut dapat dilaksanakan guna mengetahui rendahnya nilai *ankle brachial index* bagi penyandang diabetes melitus, tentu dengan mempertimbangkan variabel-variabel perancunya.

Daftar Pustaka

- Bilous, R. & Donelly, R. (2015). Buku Penanganan Diabetes. Ed. 4. Jakarta: Bumi Medika.
- Bundo, M., Urrea, M., Munoz, L., Llussa, J., Fores, R., & Toran, P. (2013). Correlation Between Toe-Brachial Index And Ankle-Brachial Index In Patients With Diabetes Mellitus Type 2. *Medicina Clinica*. 140 (9), 390-394. doi: 10.1016/j.medcli.2012.03.012.
- Faucheur, A., Desvaux, B. N., Bouye, P., Jaquinandi, V., Saumet, J. L., & Abraham, P. (2006). The Physiological Response of Ankle Systolic Blood Pressure and Ankle to Brachial Index After Maximal Exercise In Athletes Is Dependent On Age. *European Journal Of Applied Physiology*. 96 (5), 505-510.
- IDF (International Diabetes Federation). (2017). IDF Diabetes Atlas Eighth Edition, International Diabetes Federation (IDF). Belgium: World Diabetes Foundation. <https://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>
- 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

- Piemonte L., (2019) Type 2 Diabetes International Diabetes Federation <https://idf.org/52-about-diabetes.html>
- 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
- Riskesdas. (2018). Riset Kesehatan Dasar, Kementerian Kesehatan RI. Diakses pada: 11 Juli 2019. Dari <http://www.depkes.go.id/article/view/18110200003/potret-sehat-indonesia-dari-riskesdas-2018.html>
- Sato, S., Masami, K., Otsuki, S., Tanaka, S., Nakayama, N., Makita, S., Nohara, R. (2011). Post Exercise Ankle Brachial Pressure Index Demonstrates Altered Endothelial Function In The Elderly. *Japanese Clinical Medicine*. 2, 21-24. doi: 10.4137/jcm.s7173
- 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).
- 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).
- 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.