

Ankle Brachial Indeks (ABI), Kadar Glukosa Darah dan Nutrisi Pada Ulkus Diabetikum

Riwanti Silaban*, Pina Lestari, May Daryeti, Diah Merdekawati
Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Harapan Ibu Jambi
*Email Korespondensi : wantisilaban@gmail.com

Submitted :13-09-2019, Reviewed:29-09-2019, Accepted:06-10-2019

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v4i3.4560>

ABSTRACT

The increasing number of people with diabetes mellitus each year, the client has also experienced one of the complications, namely ulcers. During this time, the concern of nurses at Raden Mattaher Jambi Hospital is only an ulcer on the client, but no intervention has been made to determine the factors causing the duration of the client's ulcer resolved. The kind of is a cross-sectional. The sample in this study was 27 respondents who had criteria by what was to be studied. The sampling technique is done by accidental sampling that is taking samples by taking cases or respondents who happen to be available or available. Analysis of the data in this study was Univariate and Bivariate. It was held on April 29th until June 29th 2019 with uses observation sheets and questionnaires as aids in data collection. Statistical test results obtained p-value <0.05, meaning that there is a relationship between ABI values, blood glucose levels and nutrients with the area of diabetic ulcer. It can be concluded that the ABI value, blood glucose level and nutrition affect the area of diabetic ulcer. It is expected that Raden Mattaher Jambi Hospital can make ABI examination a Standard Operational Procedure and control blood glucose and nutrition levels as a factor in accelerating wound healing.

Keywords: ABI, Blood Glucose Level, Nutrition, Diabetic Ulcer

ABSTRAK

Semakin meningkatnya angka penderita diabetes mellitus tiap tahunnya, maka semakin meningkat pula klien mengalami salah satu komplikasinya yaitu ulkus. Selama ini, yang menjadi perhatian perawat di RSUD Raden Mattaher Jambi hanya ulkus pada klien, namun belum ada intervensi yang dilakukan guna mengetahui faktor penyebab lamanya ulkus klien teratasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian cros sectional. Sampel dalam penelitian ini 27 responden yang memiliki kriteria sesuai dengan yang akan diteliti. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara accidental sampling yaitu pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia. Analisa data dalam penelitian ini secara Univariat dan Bivariat. Penelitian ini dilaksanakan dari 29 April-29 Juni 2019 dengan menggunakan lembar observasi dan kuesioner sebagai alat bantu dalam pengumpulan data. Hasil uji statistik diperoleh nilai p-value < 0,05, artinya ada hubungan antara nilai ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabetikum. Dapat disimpulkan bahwa nilai ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi mempengaruhi luas ulkus diabetikum. Diharapkan kepada pihak RSUD Raden Mattaher Jambi dapat menjadikan pemeriksaan ABI sebagai Standar Prosedur Operasional dan melakukan pengontrolan kadar glukosa darah serta nutrisi sebagai faktor mempercepat penyembuhan luka.

Kata Kunci: ABI, Kadar Glukosa Darah, Nutrisi, Ulkus Diabetikum

PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular (PTM) sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional dan lokal. Salah satu PTM yang menyita banyak perhatian adalah Diabetes Melitus (DM) (Kemenkes RI, 2013). Diabetes mellitus (DM) adalah salah satu penyakit degenerative yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia. Menurut *International of Diabetic Ferderation* (IDF, 2015) tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di dunia dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta. Indonesia merupakan negara menempati urutan ke-7 dengan dengan penderita DM sejumlah 8,5 juta setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Mexico. Menurut Riskesdas (2013) terjadi peningkatan angka kejadian DM yaitu pada tahun 2007 sebanyak 1,1% meningkat pada tahun 2013 menjadi 2,1% dari keseluruhan penduduk sebanyak 250 juta. Peningkatan kasus Diabetes Melitus ini juga semakin nyata hingga ke daerah-daerah di Indonesia termasuk jambi. Data diabetes mellitus yang di peroleh di RSUD Mattaher jambi dari tahun ke tahun mengalami peningkatan.

Penderita DM berisiko mengalami komplikasi yang diakibatkan ketidakstabilan kadar gula darah. Menurut Soewondo dkk (2010) dalam (Purwati, 2013) sebanyak 1785 penderita DM mengalami komplikasi. Salah satu komplikasi DM tersebut adalah ulkus Di Indonesia menurut PD PERSI (2013) kasus ulkus diabetik dan gangren diabetik merupakan kasus yang paling banyak dirawat di rumah sakit. Besarnya angka kematian yang disebabkan oleh penyakit ini

berkisar 17%-23% dan angka amputasi sekitar 15% dan 30%. Sementara angka kematian pasca satu tahun amputasi adalah 14,8 %, angka ini meningkat menjadi 37% setelah tiga tahun amputasi dan rata-rata umur hidup orang dengan amputasi karena ulkus diabetik berkisar 23,8 bulan pasca amputasi.

Neuropati perifer merupakan penyebab ulserasi yang susah dikontrol pada kaki penderita DM. Hilangnya sensasi mengakibatkan hilangnya nyeri dan dapat disertai oleh kerusakan kulit baik karena trauma maupun tekanan sandal dan sepatu yang sempit yang dipakai penderita sehingga dapat berkembang menjadi lesi dan infeksi. Beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam diagnosis neuropati diabetika yaitu pasien merupakan penderita diabetes mellitus, tidak ada kelainan atau penyakit lain yang menyebabkan gejala neurologis kecuali diabetes mellitus, gejala simetris (nyeri spontan, paresthesia, hipestesia, anestesia), penurunan refleks achilles atau patella, pallestesia (kelainan sensasi getar), hasil pemeriksaan elektrofisiologi abnormal dan adanya gejala neuropati otonom (Grace & Borley, 2007).

Gangguan aliran darah perifer merupakan penyakit mikrovaskular dan sebagai dampak yang sering terjadi akibat terjadinya stenosis, penumpukan trombosis atau plak dalam pembuluh darah, salah satu komplikasinya adalah PAD (*pheriperal arteri disease*) (Black & Hawks, 2014). Penyakit arteri perifer merupakan penyakit ekstermitas bawah yang menyertai kedua tipe diabetes mellitus. Aterosklerosis pembuluh darah tungkai pada penyandang diabetes mellitus mulai pada usia dini, berkembang dengan cepat, dan frekuensinya sama pada pria dan wanita.

Kerusakan sirkulasi vaskular perifer menyebabkan insufisiensi vaskuler perifer dengan klaudikasi (nyeri) intermiten di tungkai bawah dan ulkus pada kaki (Le Mone, 2017).

Peripheral Arteri Disease (PAD) dapat bersifat akut maupun kronis. Oklusi akut pada arteri perifer membutuhkan tindakan darurat, tata laksana agresif untuk membuat revaskularisasi ekstermitas dan mencegah terjadinya amputasi. PAD kronis bervariasi dari ringan sampai iskemia berat (Robinson, 2014). Pemeriksaan yang untuk mengidentifikasi PAD adalah dengan pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) yang dilakukan saat istirahat dan setelah aktivitas pada *treadmill* (Grace & Borley, 2007).

Selain pemeriksaan ABI, beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi kondisi ulkus diabetikum adalah kadar glukosa darah dan pemenuhan nutrisi. Tujuan diet pada diabetes mellitus adalah mempertahankan atau mencapai berat badan ideal, mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup. Penderita diabetes mellitus didalam melaksanakan diet harus memperhatikan 3 J, yaitu: jumlah kalori yang dibutuhkan, jadwal makan yang harus diikuti, dan jenis makanan yang harus diperhatikan (Soebardi, 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmaningsih, dkk. (2016) menyatakan ada hubungan antara nilai ABI dengan kejadian ulkus diabetikum. Selain itu, penelitian Veranita, dkk. (2016) juga menyatakan ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan derajat ulkus kaki diabetikum. Penelitian yang dilakukan oleh (Basri, M.H. (2019) juga menyatakan

bahwa ada hubungan antara status nutrisi dengan penyembuhan ulkus diabetikum.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan tidak melihat hubungan nilai ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi pada penderita diabetes mellitus yang memiliki ulkus secara bersamaan. Penelitian ini melakukan pengukuran luas luka yang belum dilakukan pada penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *Ankle Brachial Index* (ABI), Kadar Glukosa Darah dan Nutrisi dengan Ulkus Diabetikum.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus yang memiliki ulkus pada 29 April sampai 29 Juni 2019 di Ruang Rawat Inap Bedah RSUD Raden Mattaher Jambi. Besaran sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 responden.

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara pengukuran nilai ABI, kadar glukosa darah dan luas luka dengan format pengkajian luka “DESIGN” sebelum melakukan perawatan luka atau mengganti balutan, sedangkan pemenuhan nutrisi responden diketahui dengan melakukan wawancara.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *accidental sampling*. Analisis univariat dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran deskriptif dari nilai ABI, kadar glukosa darah, nutrisi, luas ulkus diabetikum. Analisa bivariat untuk mengetahui hubungan ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabeikum, analisa ini menggunakan uji *Chi Square* dengan tingkat kepercayaan

yang digunakan 95% , ($\alpha = 0,05$) jika $P\text{-value} < \alpha$ (0,05) maka H_a gagal ditolak dan berarti ada hubungan.

HASIL PENELITIAN

Secara rinci, distribusi data ABI, kadar glukosa darah, nutrisi dan luas ulkus diabetikum serta hubungan antara ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabetikum sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi ABI, kadar glukosa darah, nutrisi dan luas ulkus diabetikum

Variabel	n	%
ABI		
Baik	17	63
Kurang Baik	10	37
Kadar Glukosa Darah		
Normal	12	44,4
Tidak Normal	15	55,6
Nutrisi		
Baik	14	51,9
Kurang Baik	13	48,1
Luas Ulkus Diabetikum		
Baik	10	37
Kurang Baik	17	63

Tabel 2. Hubungan ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabetikum

	Luas Luka				Jumlah		<i>p-value</i>
	Baik		Kurang Baik				
	n	%	n	%	n	%	
Nilai ABI							
Baik	9	53,9	8	46,1	17	100	0,026
Kurang Baik	1	10	9	90	10	100	
Kadar Glukosa Darah							
Normal	8	66,7	4	33,3	12	100	0,004
Tidak Normal	2	13,3	13	86,7	15	100	
Nutrisi							
Baik	9	64,3	5	35,7	14	100	0,002
Kurang Baik	1	7,7	12	92,3	13	100	

Hasil analisis tabel 1 menunjukkan sebanyak 63% nilai ABI responden baik, sebanyak 55,6% kadar glukosa darah tidak normal, sebanyak 51,9% nutrisi responden baik dan sebanyak 63% luas ulkus

diabetikum kurang baik. Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} < 0,05$ artinya ada hubungan nilai ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabetikum.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara nilai ABI dengan luas luka. Persentase terbesar yang ditemukan adalah responden yang memiliki nilai ABI kurang baik dengan luas luka yang kurang baik yaitu sebesar 90%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Amelia, dkk. (2015) yang menyatakan semakin rendah nilai ABI maka nilai keparahan ulkus semakin besar. Penelitian Sandra, dkk (2018) juga menyatakan nilai ABI normal memiliki skor pengkajian luka yang lebih baik jika dibandingkan nilai ABI yang tidak normal.

Salah satu komplikasi dari DM adalah neuropati, berupa berkurangnya sensasi di kaki dan sering dikaitkan dengan luka pada kaki. Neuropati, baik neuropati sensorik maupun motorik dan autonomik akan mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot, yang kemudian menyebabkan terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya akan mempermudah terjadinya ulkus. Adanya kerentanan terhadap infeksi menyebabkan infeksi mudah merebak menjadi infeksi yang luas. Faktor aliran darah yang kurang akan lebih lanjut menambah rumitnya pengelolaan kaki diabetes (Sudoyo, 2009).

Ankle Brachial Index (ABI) merupakan peralatan genggam ultrasonografi Doppler yang digunakan untuk mengidentifikasi penyakit arteri perifer. Normalnya, aliran darah vena berfluktuasi seiring pernapasan, sehingga mengawasi perubahan frekuensi gelombang suara selama respirasi akan membantu mendeteksi adanya penyakit vena oklusif. Pencitraan dan sinyal Doppler abnormal mengindikasikan adanya plak, stenosis, oklusi, diseksi, aneurisma, tumor

badan karotis, arteritis dan trombosis vena. ABI dikatakan normal jika nilai berada antara 0,97 – 1,3 (Robinson, 2014).

Dalam menormalkan nilai Ankle Brachial Index, dilakukan pencegahan dan penatalaksanaan untuk mengatasi PAD. Amputasi kadang perlu dilakukan apabila terdapat gangrene dan iskemia. Beberapa penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi PAD antara lain antara lain menggunakan sepatu yang baik dan perawatan kaki, terapi panas, bila ada infeksi dengan antibiotik, debridement ulkus, dan pembedahan rekonstruktif pada arteri untuk mengatasi penyakit pembuluh darah perifer (Davey, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan luas luka. Persentase terbesar yang ditemukan adalah responden yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu tidak normal dengan luas luka yang kurang baik yaitu sebesar 86,7%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nandang (2008) menyatakan kepatuhan mengontrol kadar glukosa mempengaruhi ulkus diabetikum.

Pada penderita diabetes mellitus sering dijumpai adanya peningkatan kadar trigliserida dan kolesterol plasma, sedangkan konsentrasi HDL (*highdensity - lipoprotein*) sebagai pembersih plak biasanya rendah (≤ 45 mg/dl). Kadar trigliserida ≥ 150 mg/dl, kolesterol total ≥ 200 mg/dl dan HDL ≤ 45 mg/dl akan mengakibatkan buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan dan menyebabkan hipoksia serta cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan dan terjadinya aterosklerosis. Konsekuensi adanya aterosklerosis adalah penyempitan lumen pembuluh darah yang akan menyebabkan gangguan sirkulasi jaringan sehingga suplai

darah ke pembuluh darah menurun ditandai dengan hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai (Tambunan, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara nutrisi dengan luas luka. Persentase terbesar yang ditemukan adalah responden yang memiliki nutrisi kurang baik dengan luas luka yang kurang baik yaitu sebesar 92,3%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rini (2008) yang menyatakan ketidakpatuhan DM membawa keparahan pada ulkus dan penelitian Rana (2018) menyatakan pemenuhan nutrisi pasien DM mempengaruhi kadar glukosa darah.

Terapi Nutrisi Medis (TNM) TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DMT2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM. Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri (Perkeni, 2015).

Kepatuhan diet diabetes mellitus merupakan upaya yang sangat penting dalam pengendalian kadar glukosa darah, kolesterol, dan trigliserida mendekati normal sehingga dapat mencegah komplikasi kronik, seperti ulkus kaki diabetes. Kepatuhan diet penderita diabetes mellitus mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu mempertahankan berat badan normal, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan memperbaiki sistem koagulasi darah (Waspadji, 2006).

Berdasarkan pembahasan di atas diketahui bahwa untuk memperoleh percepatan dalam penyembuhan ulkus diabetikum sebaiknya dilakukan pemeriksaan ABI dan kadar glukosa darah serta pengkajian luka saat melakukan perawatan luka atau ganti balutan. Selain itu, hendaknya responden maupun keluarga tetap menjaga pemenuhan nutrisi untuk menunjang percepatan penyembuhan ulkus diabetikum.

SIMPULAN

Ada hubungan antara nilai ABI, kadar glukosa darah dan nutrisi dengan luas ulkus diabetikum. Sebaiknya pihak rumah sakit dapat menjadikan pemeriksaan ABI sebagai Standar Prosedur Operasional (SPO) dalam melakukan perawatan luka. Selain itu tetap mengontrol kadar glukosa darah dan nutrisi untuk mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI. (2013). Riset Dasar Kesehatan. Jakarta: Kemenkes RI.
- IDF. (2015). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition Update, International Diabetes Federation 2014*. <http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/gp/fact-figures>. Diakses 20 April 2018.
- Purwati, O.S. (2013). Analisis faktor-faktor Resiko Terjadinya Ulkus pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD DR. Moewardi Surakarta. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional*, ISSN: 2338-2694.
- PD PERSI. (2013). *Pusat Data dan Informasi*. www.pdpersi.co.id.
- Grace, Pierce A & Neil R. Borley. (2007). *At a Glance Ilmu Bedah Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Le Mone. (2017). *Keperawatan Medikal Bedah*, Alih bahasa. Jakarta: EGC.
- Rahmaningsih, dkk. (2016). Hubungan Antara Nilai Ankle Brachial Index dengan Kejadian *Diabetic Ulcer* pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD DR.Moewardi Surakarta. *Naskah Publikasi Ilmiah FK UMS*.
- Veranita, dkk. (2016). Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, Vol. 3. No. 2.
- Basri, M.H. (2019). Pengalaman Pasien DM Tipe 2 dalam Melakukan Perawatan Ulkus Diabetik Secara Mandiri. *Jurnal Endurance*, Vol. No. 1: 58-69
- Amelia, L.K., dkk. (2015). Hubungan Ankle Brachial Index dengan Keparahan Ulkus pada Penderita Kaki Diabetik. *Jurnal Biomedik*. Vol.7. No.3: 171-177.
- Sandra, P. dkk. (2018). Gambaran Ankle Brachial Index dan Skor Pengkajian Luka (Scor Mungs) pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik di RSUD dr Slamet Garut. *Prosiding Seminar Nasional dan Desiminasi Penelitian Kesehatan*, ISBN: 987-602-72636-3-5.
- Sudoyo, A. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Robinson, J.M. (2014). *Buku Ajar Visual Nursing (Medikal Bedah)*. Tangerang: Binarupa Aksara.
- Davey, Patrick. (2006). *At a Glance Medicine*. Alih Bahasa: Annisa Rahmalia. Jakarta: Erlangga.
- Nandang, A. W. (2008). Hubungan Kepatuhan Pasien dengan Kejadian Ulkus Diabetik dalam Konteks Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes Mellitus di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Tesis Universitas Indonesia Fakultas Ilmu Keperawatan*.
- Tambunan, M. (2009). *Perawatan Kaki Diabetes*, Jakarta: FK UI.
- Rini, T. H. (2008). Faktor-faktor Resiko Ulkus Diabetika pada Penderita Diabetes Mellitus. *Tesis Undip Program Studi Magister Epidemiologi*.
- Rana, H.H., dkk (2018). Hubungan Status Gizi dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *eJKI*. Vol. 6, No.2.
- Perkeni, (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Pbperkeni.or.id/doc/konsensus.pdf.
- Waspadji, S. (2006). *Diabetes Melitus di Indonesia*, Dalam : Aru W, dkk, Editors, *Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid III, Edisi 4, Jakarta : FK UI.