

Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian *Peripheral Arterial Disease* Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung

Adinda Ayu Lintang S¹, Hanna Mutiara², Merry Indah Sari³, Muhartono⁴, Ryan Falamy²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

⁴Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Semakin lama menderita diabetes mellitus akan dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi, salah satunya *peripheral arteri disease* (PAD). PAD adalah suatu kondisi yang ditandai dengan penyakit oklusi aterosklerotik pada ekstremitas bawah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian *peripheral arteri disease* pada penderita pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah analitik korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita DM tipe 2 yang mengikuti kegiatan prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Jumlah sampel penelitian adalah 40 responden dengan teknik *consecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan responden laki – laki sebanyak 17 dan perempuan 23 orang. Rerata lama responden menderita DM adalah 9,8 tahun. Responden yang normal adalah sebanyak 52,5%, PAD derajat ringan 12,5%, sedang 32,5% dan derajat berat 2,5%. Hasil uji *spearman* kedua variabel didapatkan nilai p sebesar 0,001 dan nilai korelasi 0,651. Kesimpulan penelitian ini terdapat hubungan kuat antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian *peripheral arteri disease* pada penderita pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2, lama diabetes, *peripheral artery disease*.

The Relationship Between The Length of Suffering Type 2 Diabetes Mellitus And The Incidence Of *Peripheral Arterial Disease* (PAD) In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus In Puskesmas Kedaton Of Bandar Lampung City

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disease with characteristics of hyperglycemia occurs due to abnormalities of insulin secretion, insulin function, or both. Diabetes mellitus causes various kinds of complications, one of which is *peripheral arterial disease* (PAD). PAD is a condition characterized by atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities. The purpose of this study to knowing the relationship between the length of suffering type 2 diabetes mellitus and the incidence of *peripheral arterial disease* (PAD) in patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. This research is correlative analytic with *cross sectional* approach. The study was conducted November 2017. The population in this study were all patients with DM type 2 who joined prolanis activities at Puskesmas Kedaton of Bandar Lampung city. The number of research samples are 40 respondents with *consecutive sampling* technique. This results has 17 male and 23 women respondents. The average duration of DM is 9.8 years. Respondents with normal were 52.5%, mild PAD 12.5%, moderate 32.5% and severe 2.5%. Spearman test results of both variables obtained p value of 0.001 and correlation value 0.651. The conclusion is there are relationship between length of suffering type 2 diabetes mellitus and the incidence of *peripheral arterial disease* (PAD) in patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Kedaton of Bandar Lampung city.

Keywords: Diabetes mellitus type 2, duration of diabetes, *peripheral artery disease*.

Korespondensi: Adinda Ayu Lintang S | Perumahan Jaya Pura Indah Blok F3 Wayhalim Bandar Lampung | HP 082242343520
e-mail: adindayulintang@gmail.com

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.¹ Terdapat dua jenis penyakit diabetes, yaitu diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2.²

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), prevalensi diabetes melitus adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyakit penyebab kematian nomor tujuh di dunia. Pada tahun 2012 angka kejadian diabetes melitus di dunia adalah 371 juta jiwa dimana proporsi diabetes melitus tipe 2 adalah 95%. Angka kejadian diabetes melitus meningkat menjadi 382 juta jiwa pada tahun 2013 dan pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang. Dari 382 juta orang tersebut, 175 juta orang belum terdiagnosis sehingga penyakitnya berkembang progresif dan terancam menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Diabetes melitus tipe 2 merupakan 90% dari seluruh kejadian diabetes. Menurut Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung pada periode Januari- April 2017, angka kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Kedaton paling tinggi di antara puskesmas lain di Kota Bandar Lampung.³

Penelitian yang dilakukan oleh LeMone *P et al* (2011) menyatakan bahwa semakin lama seseorang mengalami diabetes maka semakin besar risiko terjadinya komplikasi. Salah satu komplikasi yang dapat ditimbulkan adalah *diabetic foot ulcer* yang merupakan manifestasi akhir timbulnya kelainan dari neuropati perifer, kelainan vaskular (*Peripheral Arterial Disease*) ataupun gabungan keduanya.^{4,5}

Peripheral Arterial Disease (PAD) adalah penyumbatan pada arteri perifer akibat proses aterosklerosis atau proses inflamasi yang menyebabkan lumen arteri menyempit (stenosis) atau pembentukan trombus. Pada area distal terjadi penurunan tekanan perfusi karena peningkatan resistensi pembuluh darah.⁶

Penderita DM yang mengalami PAD dapat dievaluasi vaskularnya dengan cara mengukur nilai *ankle brachial index* (ABI). Semakin rendah nilai ABI maka akan meningkatkan risiko tinggi penyakit vaskular.⁷ Nilai ABI diukur dengan cara mengukur rasio dari tekanan sistolik di lengan

dengan tekanan sistolik kaki bagian bawah. Tekanan darah tungkai akan lebih rendah dibandingkan dengan tekanan darah lengan pada pasien yang mengalami gangguan vaskular. Pasien dengan nilai ABI 0,41 sampai 0,90 diindikasikan berisiko tinggi luka di kaki dan perlu perawatan lanjut. Pasien yang diindikasikan mengalami kaki nekrotik, gangren, ulkus, dan borok akan didapatkan skor ABI $\leq 0,4$.⁸

Penelitian yang dilakukan Permana (2016) didapatkan bahwa komplikasi muncul setelah penyakit berjalan 10-15 tahun karena lama menderita DM tipe 2 menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah secara terus menerus yang mengakibatkan komplikasi. Lama menderita DM akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi vaskular.^{9,10}

Berdasarkan uraian latar belakang diatas peneliti akan melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara lama menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan kejadian *Peripheral Arterial Disease* (PAD) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan kejadian *Peripheral Arterial Disease* (PAD) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik korelatif dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan November 2017. Populasi pada penelitian adalah seluruh penderita DM tipe 2 yang mengikuti kegiatan prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Jumlah sampel penelitian 40 responden dengan teknik *consecutive sampling*.

Kriteria pengambilan sampel terdiri dari kriteria inklusi, yaitu penderita DM tipe 2 yang mengikuti Prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung, pasien bersedia menjadi subjek penelitian dan menandatangani lembar *informed consent*, dan pasien dalam kesadaran *compos mentis*. Kriteria eksklusi, yaitu penderita DM yang sudah di amputasi dan mengalami penyakit pembuluh darah kronis. Contohnya:

Buerger Disease.

Definisi operasional variabel penelitian ini yaitu: 1. DM tipe 2 berdasarkan lama waktu menderita DM tipe 2 akan diukur menggunakan wawancara, hasil ukurnya berupa 0= <5 tahun, 1= 5-10 tahun dan 2= >10 tahun, Skala variabel ini adalah ordinal. 2. PAD berdasarkan ABI. Cara mengukur ABI yaitu membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi pada *ankle* dengan tekanan darah sistolik tertinggi pada *brachial*. Alat ukur pada pemeriksaan ini adalah tensimeter digital dengan hasil ukur berupa 1= 0,91 – 1,3: normal, 2= 0,9 – 0,8: ringan, 3= 0,79 – 0,5: sedang dan 4= <0,50: berat. Skala variabel ini adalah ordinal.

Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan *software* komputer, dilakukan uji univariat dan bivariat menggunakan uji statistik Uji *Spearman*.

Hasil

Pada penelitian ini jumlah sampel penelitian 40 responden dengan teknik *consecutive sampling*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung pada bulan November 2017.

Pada penelitian ini diketahui karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, diketahui bahwa responden terbanyak berjenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 23 responden (57,5%) dan yang berjenis kelamin laki – laki sebesar 17 responden (42,5%).

Karakteristik responden berdasarkan usia dan nilai ABI, diketahui bahwa rerata usia responden adalah $60,88 \pm 7,219$ tahun dan usia tengah yaitu 61 tahun dimana usia termuda berusia 36 tahun dan tertua 78 tahun. Sedangkan berdasarkan nilai *ankle brachial index* (ABI) diketahui bahwa rerata nilai ABI sebesar $0,909 \pm 0,252$ dan nilai median 0,921, dimana nilai ABI terendah 0,485 dan tertinggi 1,493.

Berdasarkan hasil analisis univariat berdasarkan kategori lama menderita DM tipe 2 dijelaskan bahwa lama responden menderita DM tipe 2 terbanyak >10 tahun sejumlah 19 responden (47,5%) dan paling sedikit untuk lama menderita DM tipe 2 <5 tahun sebesar 9 responden (22,5%). Sedangkan berdasarkan

kategori penyakit arteri perifer diketahui kelompok terbanyak adalah pasien yang tidak menderita PAD sebanyak 21 responden (52,5%) dan paling sedikit dengan kategori PAD derajat berat sebesar 1 responden (2,5%).

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki – laki	17	42,5
Perempuan	23	57,5
Total	40	100

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan usia, lama DM dan nilai ABI

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Lama menderita DMT2		
< 5 tahun	9	22,5
5 – 10 tahun	12	30
> 10 tahun	19	47,5
Penyakit arteri perifer		
Normal	21	52,5
Ringan	5	12,5
Sedang	13	32,5
Berat	1	2,5
Total	40	100

Pada data analisis bivariat Berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman* diketahui nilai signifikansi sebesar 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara lama menderita DM tipe 2 dengan kejadian PAD pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. Nilai korelasi *Spearman* sebesar 0,651 yang menunjukkan bahwa ada korelasi (hubungan) positif dengan kekuatan korelasi kuat.

Tabel 3. Hasil analisis univariat berdasarkan kategori lama menderita DM tipe 2 dan kategori PAD

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimal	Maksimal
Usia (tahun)	60,88	61	7,219	36	78
Nilai ABI	0,909	0,921	0,252	0,485	1,493

Tabel 4. Hasil uji korelasi Spearman hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian PAD pada pasien diabetes melitus tipe 2

Lama menderita DM tipe 2	Kejadian PAD				Spearman Rho
	Normal	Ringan	Sedang	Berat	
<5 tahun	9	0	0	0	r 0,651
5-10 tahun	8	2	2	0	p 0,001
>10 tahun	3	4	11	1	n 40

Pembahasan

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Keadaan hiperglikemia pada diabetes melitus kronis berhubungan dengan kerusakan jangka panjang yang disebabkan gangguan makrovaskular dan mikrovaskular. Penyakit arteri perifer merupakan salah satu komplikasi mikrovaskular yang sering dikaitkan dengan penyakit diabetes.^{2,11}

Pada penelitian ini diketahui prevalensi diabetes melitus sebagian besar adalah wanita (57,5%). Hal ini sesuai dengan teori yang ada. Beberapa literatur mengaitkan bahwa prevalensi diabetes melitus tipe 2 lebih banyak diderita wanita daripada laki-laki. Keterkaitan wanita menderita DM tipe 2 berhubungan dengan multifaktorial, seperti regulasi insulin yang dikaitkan dengan hormon estrogen dan progesteron, penggunaan kontrasepsi hormonal, *intake* makanan dan status gizi serta

distribusi lemak dalam tubuh terkait resistensi insulin.^{11,12}

Rerata usia responden pada penelitian ini adalah 60,88 ± 7,219 tahun. Penelitian tersebut didukung oleh beberapa riset yang ada. Pada populasi dewasa di atas 40 tahun, prevalensi PAD sebesar 9,5% dari pasien diabetes, sebanding dengan 2 kali lipat pada pasien PAD non-diabetes yaitu sebesar 4,5%.¹³ Menurut Thiruvoipati *et al.* (2015) bahwasanya prevalensi PAD dengan DM pada usia di atas 40 tahun sekitar 20%. Peningkatan prevalensi sebesar 29% terjadi pada usia di atas 50 tahun.¹⁴

Skrining awal PAD pada pasien diabetes sebaiknya dilakukan pada pasien dengan riwayat penurunan kemampuan berjalan cepat, kaki mudah lelah, penilaian pulsasi arteri pedis dan klaudikasio intermiten. Gejala klaudikasio intermiten ditandai dengan nyeri, kram atau saki pada betis, paha atau bokong yang bertambah saat aktivitas atau berjalan dan membaik saat istirahat. Pemeriksaan ABI merupakan pemeriksaan yang seharusnya dilakukan apabila ada tanda dan gejala PAD.²

Perkembangan PAD bisa dinilai dengan *ankle brachial index* (ABI). *American Diabetes Association* merekomendasikan bahwa pengukuran ABI seharusnya dilakukan pada semua individu di atas 50 tahun yang menderita diabetes atau yang menderita diabetes melitus lebih dari 10 tahun. Penilaian klinis sederhana untuk mengetahui PAD bisa dengan penilaian tidak terabanya pulsasi arteri perifer pada arteri dorsalis pedis dan arteri tibialis posterior.^{2,15}

Karakteristik berdasarkan lama menderita diabetes diketahui reratanya berusia 9,82 ± 6,468 tahun dan usia median adalah 10 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian *peripheral arterial disease* (PAD) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung (*p-value* = 0,001) dengan nilai kekuatan korelasi kuat (*r* = 0,651).

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian Antonopoulos *et al.* (2015) di Yunani menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan (*p* = 0,001) terjadinya penyakit kaki diabetes dengan lama terjadinya DM tipe 2. Penelitian ini menunjukkan bahwa lamanya

menderita DM tipe 2 dapat meningkatkan terjadinya PAD dibandingkan dengan kejadian PAD non diabetes dengan perbandingan rerata $12 \pm 0,6$ tahun dengan $19,5 \pm 1,1$ tahun. Penelitian ini juga sesuai dengan riset Alzahrani *et al.* (2014) mengidentifikasi bahwa terdapat korelasi antara faktor resiko dan prevalensi PAD pada 598 pasien diabetes di Saudi Arabia. Hasil studi tersebut melaporkan prevalensi PAD pada pasien diabetes sebesar 23,1% dan terdapat korelasi lama diabetes dengan PAD (*odd ratio* pada lama diabetes ≥ 20 tahun dibandingkan dengan lama diabetes 2-4 tahun = 3,30; interval kepercayaan 95%: 1,66-6,58).^{16,17} Temuan ini mengidentifikasi bahwa diabetes menjadi faktor resiko timbulnya PAD pada pasien DM.¹⁸ Penelitian Mohammedi *et al.* (2016) yang dilakukan pengamatan selama 5 tahun mengemukakan bahwa gangguan PAD yang ditandai dengan hilangnya pulsasi perifer pada pasien diabetes terjadi pada usia 67,7 tahun. Terjadinya gangguan penyakit vaskuler perifer meningkat pada pasien yang menderita penyakit diabetes lebih dari 5 tahun. Peningkatan lebih jauh dikatkan dengan lama mengidap penyakit diabetes. Menurut Dryden *et al.* (2015) mengatakan bahwa resiko perkembangan penyakit arteri perifer meningkat 2-4 kali lipat pada pasien DM dibandingkan dengan non-diabetes. Prevalensi PAD meningkat seiring lamanya terjadi DM dimana nilai resiko relatif sebesar 1,39 pada pasien yang didiagnosa DM selama 1-5 tahun dan sebesar 4,5 pada pasien yang menderita DM lebih dari 25 tahun.^{15,19}

Ringkasan

Jenis penelitian ini adalah analitik korelatif dengan pendekatan *cross sectional* dengan jumlah sampel 40 orang yang diambil dengan teknik *consecutive sampling*. Populasi pada penelitian adalah seluruh penderita DM tipe 2 yang mengikuti kegiatan prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung pada bulan November 2017. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan jenis kelamin bahwa responden terbanyak berjenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 23 responden (57,5%) dan yang berjenis kelamin laki – laki sebesar 17 responden (42,5%). Rerata

lama responden menderita DM adalah 9,8 tahun. Responden normal sebanyak 52,5%, PAD derajat ringan 12,5%, sedang 32,5% dan derajat berat 2,5%. Hasil uji spearman kedua variabel didapatkan nilai p sebesar 0,001 dan nilai korelasi 0,651.

Simpulan

Terdapat hubungan kuat antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian *peripheral arteri disease* pada penderita pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung.

Daftar Pustaka

1. Ndraha S. Diabetes melitus tipe 2 dan tatalaksana terkini. *Medicinus*. 2014;27(2): 9–16
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. 2017. [internet] [diakses: 18 maret 2017] Tersedia dari: <http://care.diabetesjournals.org>.
3. Kementerian Kesehatan RI. Waspada diabetes; eat well, life well. 2016. [internet] [diakses: 12 maret 2017] Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin>.
4. LeMone P, Burke K, Bauldoff G. Medical surgical nursing critical thinking in client care. Pearson Education. 2011;1(4): 170-81.
5. Prompers L, Huijiberts M, Schapes N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M *et al.* Resource utilisation and cost associated with the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetologia*. 2008;51(10): 1826-34.
6. Decroli E. Laporan kasus iskemia pada jari tangan penderita diabetes melitus: suatu keadaan *peripheral arterial disease*. 2015. [internet] [diakses: 9 maret 2017] Tersedia dari: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>.
7. Kirsner RS. The standart of care for evaluation and treatment of diabetic foot ulcers. 2012. [diakses: 15 maret 2017] Tersedia dari: <http://www.woundcarenurses.org/updates>.
8. PAPDI. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. IV. Jakarta: FK UI. 2007. hlm 420-424.
9. Permana H. Komplikasi kronik dan penyakit penyerta pada diabetesi. 2016. Medical

- Care. [diakses: 15 maret 2017] Tersedia dari: <http://pustaka.unpad.ac.id>.
10. Mostaza JM, Suarez C, Manzano L, Cairols M, López FF, Aguilar *et al*. Sub-clinical vascular disease in type 2 diabetic subjects: relationship with chronic complications of diabetes and the presence of cardiovascular disease risk factors. *NCBI*. 2008;19(4): 255-60.
 11. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw Hill. 2012.
 12. Runge MS, Greganti MA. *Netter's Internal Medicine 2nd Edition*. Philadelphia USA: Saunders Elsevier. 2009.
 13. Potier L, Halbron M, Bouilloud F, Dadon M, Doeuff J, Van GH *et al*. Ankle to brachial ratio index underestimates the prevalence of peripheral occlusive disease in diabetic atients at high risk for arterial disease. *Diabetes Care*. 2009;32(4): 2206-10.
 14. Thiruvoipati T, Kielhorn CE, Armstrong EJ. Peripheral artery disease in patients with diabetes: epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World J Diabetes*. 2015;6(7): 961-71.
 15. Mohammedi K, Woodward M, Zoungas S, Li Q, Harrap S, Patel A *et al*. Absence of peripheral pulses and risk of major vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2016;39(12): 2270–77.
 16. Antonopoulos AS, Siasos G, Konsola T, Oikonomou E, Tentolouris N, Kollia C *et al*. Arterial wall elastic properties and endothelial dysfunction in the diabetic foot syndrome in patients with type 2 diabetes. 2015;38:180–81.
 17. Alzahrani HA, Wang D, Bakhotmah BA, Hu FB. Risk factors for peripheral artery disease among patients with diabetes in Saudi Arabia. *Ann Vasc Med Res*. 2014;19(2):103–11.
 18. Elhadd TA, Al-Amoudi AA, Alzahrani AS. Epidemiology, clinical and complications profile of diabetes in Saudi Arabia: A review. *Ann Saudi*.