

## Faktor resiko kaki diabetik pada diabetes mellitus tipe 2

Ani Astuti\*, Diah Merdekawati, Siti Aminah

Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi,  
Jambi, Indonesia, 36132

\*Email korespondensi: astutiastuti89@gmail.com

Accepted: 03 Juni 2020; revision: 05 Juni 2020; published: 30 Juni 2020

### Abstrak

**Latar Belakang:** Kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi diabetes mellitus yang dapat berkembang menjadi luka kaki diabetik bahkan gangren pada kaki yang menjadi penyebab utama amputasi. Berbagai faktor resiko dapat menyebabkan terjadinya komplikasi ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan lama diabetes mellitus, perawatan kaki dan kontrol glikemik dengan kejadian kaki diabetik.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan studi *cross sectional* dengan sampel berjumlah 60 responden dengan teknik *purposive sampling*. Data dianalisa secara *univariat* dan *bivariat* menggunakan uji *chi-square*, instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang telah dilakukan uji validitas dan reabilitas tentang perawatan kaki dan kaki diabetik serta pengukuran kadar glukosa darah

**Hasil :** Enam puluh responden yang terlibat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kaki diabetik 61,7%, menderita DM < 10 tahun 65%, perawatan kaki kurang baik 78,3% dan kontrol glikemik yang buruk 51,7%. Analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara lama diabetes mellitus (p-value 0,011), perawatan kaki (p-value 0,023) dan kontrol glikemik (p-value 0,020) dengan kaki diabetik.

**Kesimpulan :** Teridentifikasi bahwa lama diabetes mellitus, perawatan kaki yang kurang baik serta kontrol glikemik yang buruk dapat beresiko terjadinya kaki diabetik.

**Kata Kunci :** kaki diabetik, kontrol glikemik, lama DM, perawatan kaki,

### Abstract

**Background:** Diabetic foot is the one complication of diabetes mellitus which can develop into gangrene in the foot. Various risk factors can cause this complication. The purpose of this study was to identify duration of diabetes mellitus, foot care and glycemik control with the diabetic foot.

**Method:** This study used a cross sectional study approach with a population of Diabetes Mellitus sufferers undergoing outpatient treatment at the Putri Ayu Public Health Center in Jambi City, totaling 1,036 people with a sample of 60 respondents. Data were analyzed by Univariate and Bivariate using Chi-square test, the research instrument used questionnaire sheets and examination sheets.

**Results:** Sixty respondents involved in this study showed that there were 61.7% diabetic foot, duration of diabetes <10 years 65%, poor foot care 78.3% and poor glycemik control 51.7%. Bivariate analysis showed a significant associate between duration of diabetes mellitus (p-value 0.011), foot care (p-value 0.023) and glycemik control (p-value 0.020) with diabetic foot.

**Conclusion:** People with diabetes mellitus of duration  $\geq$  10 years, poor of foot care and glycemik control are risk of diabetic foot. It is expected primery care can make diabetic foot prevention programs.

**Keywords:** diabetic foot, duration of diabetes, foot care, glycemik control

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolic progresif yang terjadi karena kerusakan sel beta pankreas dan atau resistensi insulin yang mengakibatkan terjadinya gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang menyebabkan hiperglikemi<sup>1</sup>. Angka kejadian DM di dunia dari tahun ketahun mengalami peningkatan dimana sekitar 415 juta orang dewasa memiliki diabetes pada tahun 2015 dan diperkirakan akan ada 642 juta penderita DM pada tahun 2024. Sedangkan Indonesia menempati peringkat ketujuh didunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi 10 juta jiwa yang menyandang DM<sup>2</sup>.

Riset kesehatan dasar menunjukkan bahwa rata-rata prevalensi DM pada tahun 2013 sebesar 6,9% pada usia diatas 15 tahun dan menunjukkan peningkatan pada tahun 2018 sebesar 8,5% dengan Prevalensi tertinggi 3,4 % di DKI, dan terendah di Nusa Tenggara Timur 0,9 %<sup>3</sup>.

DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi salah satunya adalah kaki diabetik. Kaki diabetik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu buruknya kontrol glikemik, status sosio-ekonomi rendah, neuropati, penyakit pembuluh darah paripheral, immunocompromise, usia lebih dari 40 tahun, durasi diabetes lebih  $\geq$  10 tahun, riwayat merokok, kelainan anatomi atau area tekanan, tidak melakukan perawatan kaki, riwayat ulkus kaki sebelumnya atau amputasi<sup>4</sup>.

Lamanya menderita diabetes mellitus dikaitkan dengan kontrol glikemik yang buruk yang mengakibatkan pasien memiliki kemungkinan besar mengalami kaki diabetik yang dipicu oleh neuropati perifer yang menyebabkan kelainan neuropati sensorik, motorik dan autonomik serta berbagai perubahan pada kulit dan otot, yang kemudian terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki, sehingga akan mempermudah terjadinya ulkus<sup>5</sup>.

Faktor lainnya yang sering meningkatkan risiko kaki diabetik adalah perawatan kaki. Dengan kondisi kaki yang mengalami masalah seperti hilangnya rasa sakit, hilangnya sensasi tekanan, peningkatan kekeringan pada kulit kaki dan pecah-pecah pada kulit kaki. Semua keadaan itu, mempermudah terjadinya luka. Apabila terjadi luka maka akan sulit sembuh karna sirkulasi yang buruk dari ekstremitas bawah dan hiperglikemia merusak kemampuan leukosit khusus untuk menghancurkan bakteri sehingga dapat mengakibatkan infeksi<sup>4</sup>.

Selain itu tingginya kadar glukosa darah yang kronis menimbulkan kerusakan jaringan. Bila kadar glukosa darah tidak terkontrol dalam waktu yang lama maka pembuluh darah di berbagai jaringan di seluruh tubuh mulai mengalami gangguan fungsi dan perubahan struktur yang berakibat ketidakcukupan suplai darah ke jaringan. Hal tersebut selanjutnya akan meningkatkan risiko untuk terkena gangren di tungkai. Peningkatan kadar glukosa darah yang berkepanjangan juga menimbulkan kerusakan di banyak jaringan lainnya seperti neuropati perifer dan disfungsi sistem saraf otonom yang dapat menimbulkan penurunan sensasi di ekstremitas<sup>6</sup>. Puskesmas Putri Ayu memiliki populasi penyandang diabetes yang tinggi dikota jambi dan belum memiliki program deteksi dini pencegahan komplikasi diabetes. Berdasarkan survey awal didapatkan rata-rata penyandang diabetes memiliki masalah kaki diabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui "hubungan lama diabetes mellitus, perawatan kaki dan kontrol glikemik dengan kejadian kaki diabetik di Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi Tahun 2019".

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *design* penelitian *cross sectional* dengan sampel berjumlah 60 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi usia 29 – 59 tahun,

pasien dengan diabetes mellitus tipe 2, tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi atau penyakit kardiovaskuler lainnya dan tidak obesitas. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner tentang kaki diabetik dan perawatan kaki dengan uji validitas dan reliabilitas dilakukan di Puskesmas Pakuan Baru terhadap 15 orang responden yang menunjukkan setiap item pertanyaan valid dan reliable serta pemeriksaan kadar glukosa darah 3 bulan terakhir. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi square*.

diabetic, lama menderita DM, Perawatan kaki dan kontrol glikemik dapat dilihat pada tabel 1. Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kaki diabetik, lama DM < 10 tahun, perawatan kaki kurang baik dan kontrol glikemik yang buruk

Analisa bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* analisis hubungan lama diabetes, perawatan kaki dan kontrol glikemik dengan kaki diabetik dapat dilihat pada tabel 2. Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama diabetes ( $p=0.011$ ) perawatan kaki ( $p=0.023$ ) dan kontrol glikemik ( $p=0.020$ ) dengan kaki diabetik.

## HASIL

Dari 60 responden yang terlibat dalam penelitian ini distribusi frekuensi kaki

Tabel. 1 Distribusi frekuensi kaki diabetik, lama menderita DM dan perawatan kaki dan kontrol glikemik (n=60)

Variabel	n	%
<b>Kaki diabetik</b>		
Tidak kaki diabetik	23	38,3
Kaki diabetik	37	61,7
<b>Lama menderita DM</b>		
Beresiko	21	35
Tidakberesiko	39	65
<b>Perawatan kaki DM</b>		
Baik	13	21,7
Kurang baik	47	78,3
<b>Kontrol glikemik</b>		
Tidakterkontrol	31	51,7
Terkontrol	29	48,3

Tabel 2. Distribusi hubungan lama diabetes, perawatan kaki dan kontrol glikemik dengan kaki diabetik

Variabel	Diabetes Mellitus				p-value
	Tidak kaki diabetik		Kaki Diabetik		
	N	%	N	%	
<b>Lama Diabetes</b>					
Beresiko	3	14.3	18	85.7	0.011
Tidak beresiko	20	51.3	19	48.7	
<b>Perawatan kaki</b>					
Baik	9	69.2	4	30.8	0.023
Kurang baik	14	29.8	33	70.2	
<b>Kontrol glikemik</b>					
Tidak terkontrol	7	22.6	24	77.4	0.020
Terkontrol	16	55.2	13	44.8	

## PEMBAHASAN

Kaki diabetik merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada berbagai aspek seperti penurunan kualitas hidup penderitanya, biaya pengobatan yang tinggi dan meningkatnya hari rawat di rumah sakit<sup>7</sup>. Komplikasi kaki diabetik ini terus meningkat hampir 50% pada diabetes tipe 1 dan tipe 2<sup>8</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama diabetes mellitus dengan kaki diabetik dengan nilai p-value 0,011 dengan rata-rata lama diabetes < 10 tahun.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana rata-rata lama responden menderita DM adalah 6-10 tahun dan terdapat hubungan lama diabetes mellitus dengan kaki diabetik<sup>6, 9</sup>.

Penelitian yang dilakukan oleh Shahi menunjukkan bahwa rata-rata responden yang mengalami komplikasi kaki diabetik telah menderita diabetes > 8 tahun dan analisa regresi multivariate menunjukkan bahwa lama diabetes beresiko terhadap terjadinya kaki diabetes<sup>10</sup>. Demikian juga penelitian yang dilakukan di Tanzania menunjukkan bahwa penyandang diabetes >10 tahun beresiko untuk mengalami neuropati diabetes yang merupakan penyebab terjadinya kaki diabetik<sup>11</sup>.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat hubungan antara perawatan kaki dengan kaki diabetik dengan nilai p-value 0,023. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di Manado menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara perawatan kaki dengan resiko luka kaki<sup>12</sup>.

Dari hasil penelitian didapatkan 10% responden tidak melakukan perawatan kaki dengan benar seperti melakukan penipisan secara teratur jika ada kalus, terdapat 8,3% tidak memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan jika ada permasalahan yang terjadi pada kaki seperti kulit terkelupas atau lecet, kemerahan atau terdapat luka dan terdapat 3,3% yang tidak memeriksakan kaki setiap hari.

Rendahnya pengetahuan tentang perawatan kaki dan minimnya informasi

yang diberikan oleh pihak puskesmas tentang perawatan kaki serta belum dilakukannya deteksi dini dengan pemeriksaan kaki secara berkala pada pasien diabetes menjadi penyebab perawatan kaki yang tidak baik.

Perawatan kaki merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk pencegahan terjadinya ulkus kaki. Strategi pencegahan akan mengurangi terjadinya masalah kaki pada pasien DM. Perawatan kaki yang dapat dilakukan oleh penyandang diabetes untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut pada kaki adalah menjaga kebersihan kaki, melakukan perawatan kuku, perawatan kulit, pemeriksaan kaki secara rutin dan penggunaan alas kaki yang tepat<sup>13</sup>.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa perawatan kaki berhubungan dengan terjadinya kaki diabetik, dimana penyandang diabetes yang tidak melakukan perawatan kaki dengan baik cenderung mengalami masalah pada kaki<sup>14</sup>.

Orang yang menyandang diabetes sering mengalami permasalahan kecil pada kaki yang akan berkembang menjadi masalah yang besar seperti ulkus diabetik bahkan amputasi, masalah kaki pada penyandang diabetik dapat dicegah pada tahap awal dengan mengoptimalkan peran perawat dalam melakukan perawatan kaki pada penyandang diabetes. Peran perawat dalam perawatan kaki diabetik adalah penilaian, pendidikan, dan tindakan perawatan langsung<sup>15</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kontrol glikemik dengan kaki diabetik dengan nilai p-value 0,020. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dan didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kontrol glukosa darah dengan penurunan vaskularisasi perifer pada pasien DM<sup>15</sup>.

Penelitian yang dilakukan di Arab Saudi menunjukkan responden dengan kontrol glikemik yang buruk beresiko 4 kali lebih besar untuk mengalami kaki diabetik

dibandingkan responden dengan kontrol glikemik yang baik<sup>16</sup>.

Pada hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 29 (48,3%) responden yang kontrol glikemik baik dimana kadar glukosa darah stabil dan atau terjadi penurunan kadar gula darah dalam 3 bulan terakhir dan terdapat kontrol glikemik buruk dimana gula darah yang tidak stabil atau berfluktuasi dalam 3 bulan terakhir.

Tidak terkontrolnya kadar gula darah dipengaruhi gaya hidup responden. Sebagian responden tidak mengatur porsi makan. Menu makanan dan porsi makanan sama seperti sebelum responden sakit, jika responden merasa ada keluhan pada tubuhnya barulah mengurangi konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat.

Kontrol glikemik yang baik merupakan pencegahan terjadinya komplikasi diabetes, glukosa darah yang stabil menurunkan resiko kaki diabetik. Salah satu cara untuk melakukan kontrol glikemik adalah dengan memperhatikan atau memilih makanan dengan Indeks glikemik yang rendah. Komposisi makanan dengan index glikemik yang tinggi akan menyebabkan terjadinya kadar glukosa yang berfluktuasi atau tidak stabil<sup>4</sup>.

Penelitian tentang pola makan dan glukosa darah menunjukkan bahwa ternyata pola makan sangat mempengaruhi kadar gula darah seseorang, dimana responden yang memiliki pola makan tidak baik akan beresiko lebih besar mengalami kadar glukosa darah tidak terkontrol<sup>17</sup>.

Selain itu kontrol glikemik juga dipengaruhi oleh aktifitas fisik penyandang diabetes yang kurang melakukan aktivitas fisik dapat menyebabkan terjadinya penimbunan lemak dan obesitas. Aktifitas fisik penyandang diabetes sangat baik untuk meningkatkan sensitifitas insulin

sehingga dapat meningkatkan glukosa oleh insulin<sup>4</sup>.

Tingginya kadar glukosa darah yang terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama menimbulkan kerusakan pembuluh darah di berbagai jaringan di seluruh tubuh sehingga akan menyebabkan organ mulai mengalami gangguan fungsi dan perubahan struktur yang berakibat ketidakcukupan suplai darah ke jaringan. Hal ini bila mengenai jaringan perifer akan berakibat pada neuropati perifer dan disfungsi sistem saraf otonom yang dapat menimbulkan penurunan sensasi di ekstremitas sehingga memicu terjadinya masalah pada kaki penyandang diabetes<sup>18</sup>.

Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pasien dalam mengontrol glukosa darah adalah dengan membuat indeks glikemik mereka sendiri dengan memantau kadar glukosa darah mereka setelah makan makanan tertentu. Ini dapat membantu meningkatkan kontrol glukosa darah melalui manipulasi diet secara individual. Banyak pasien yang sering menggunakan pemantauan kadar glukosa darah dapat menggunakan informasi ini untuk menyesuaikan dosis insulin mereka sesuai dengan variasi asupan makanan<sup>4</sup>.

## KESIMPULAN

Terjadinya kaki diabetik dapat dipicu oleh lama diabetes mellitus, perawatan kaki yang kurang baik dan kontrol glikemik yang buruk. Perlu dilakukan deteksi dini atau skrining awal kaki diabetik oleh pihak pelayanan kesehatan agar komplikasi kaki diabetik dapat diminimalkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Joyce M Black., Jane Hokanson Hawk. Keperawatan Medikal Bedah. Edisi 8 Bu. Singapore: Elsevier; 2014.
2. IRA. Diagnosis Dan Penatalaksanaan Osteoarthritis. Jakarta; 2014.
3. Riskesdas K. Hasil Utama Riset

- Kesehata Dasar (RISKESDAS). *J Phys A Math Theor* [Internet]. 2018;44(8):1–200. Available from: <http://arxiv.org/abs/1011.1669%0Ahttp://dx.doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201%0Ahttp://stacks.iop.org/1751-8121/44/i=8/a=085201?key=crossref.ab7c74c979a75846b3de48a5587bf708f>
4. Smeltzer, Bare. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Brunner & Suddarth. 8th ed. Jakarta: EGC; 2013.
  5. Felson, D.T., Naimark, A., Aderson, J., Kazis, L., Castelli, W., Meenan RF. The Prevalence of Knee Osteoarthritis in Elderly, The Framingham Osteoarthritis Study, *Arthritis & Rheumatism*, 30 (8), 2008. 914–918 p.
  6. Kirana S, Udiyono A, Kusariana N, Saraswati LD. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Timbulnya Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang. *J Kesehat Masy*. 2019;7(1):192–202.
  7. Mauricio D, Jude E, Piaggese A, Frykberg R. Diabetic Foot: Current Status and Future Prospects. *J Diabetes Res*. 2016;2016.
  8. Barshes NR, Sigireddi M, Wrobel JS, Mahankali A, Robbins JM, Kougiass P, et al. The system of care for the diabetic foot: Objectives, outcomes, and opportunities. *Diabet Foot Ankle*. 2013;4:1–12.
  9. Istiqomah, Efendy AA. Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Deabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsu Anutapura Palu. *J Ilm Kedokt*. 2014;Vol . 1 No(2):1–16.
  10. Shahi SK, Kumar A, Kumar S, Singh MBBS SK, Gupta MBBS SK, Singh T. Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Risk Factors in Diabetic Patients From North India. *J Diabet Foot Complicat*. 2012;4(4):83–91.
  11. Amour AA, Chamba N, Kayandabila J, Lyaruu IA, Marieke D, Shao ER, et al. Prevalence, Patterns, and Factors Associated with Peripheral Neuropathies among Diabetic Patients at Tertiary Hospital in the Kilimanjaro Region: Descriptive Cross-Sectional Study from North-Eastern Tanzania. *Int J Endocrinol*. 2019;2019.
  12. Mahfud MU. Hubungan Perawatan Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Kejadian Ulkus Diabetik Di RSUD Dr. Moewardi. 2012;
  13. Setiono BA. gambaran perawatan kaki dan sensasi sensorik kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poliklinik Dm RSUD. gambaran perawatan kaki dan sensasi sensorik kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Poliklin Dm RSUD. 2008;153–64.
  14. Ida Samidah, Mirawati DM. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RS Bhayangkara Tk III Polda Bengkulu Tahun 2016. *J Nurs Public Heal*. 2017;5(1):6–10.
  15. Janitra FE, Sandika D. Hubungan Kontrol Glukosa Darah dengan Penurunan Vaskularisasi Perifer pada Pasien Diabetes Mellitus. *J Keperawatan dan Pemikir Ilm*. 2018;4(3):18–22.
  16. Fawzy MS, Alshammari MA, Alruwaili AA, Alanazi RTR, Alharbi JAM, Almasoud AMR, et al. Factors associated with diabetic foot among type 2 diabetes in Northern area of Saudi Arabia: A descriptive study 11 *Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services*. *BMC Res Notes* [Internet]. 2019;12(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4088-4>
  17. Rachmawati N, Safitri N, K D, Keperawatan MJ, Kedokteran F, Diponegoro U. Gambaran Kontrol dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang. *Keperawatan*. 2015;01:1–8.
  18. Guyton AC. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Jakarta: EGC; 2007.