

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TIMBULNYA GANGREN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RSUD K.R.M.T. WONGSONEGORO SEMARANG

Satya Kirana Dela Rosa, Ari Udiyono, Nissa Kusariana, Lintang Dian Saraswati

Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
Email: rosaskd@gmail.com

Abstract: *Diabetes Mellitus is a disease which caused by pancreas that unable to produce enough insulin needed by the body. Without a good self-control, diabetes mellitus will cause complication in the form of the spring of gangrene. The complication prevalence of diabetical gangrene at RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro tends to increased in the recent years. In 2017, the complication prevalence was 17,9%, while on January-March of 2018 it is increased to 19,2%. The purpose of this research is to analyze factors related to the spring of gangrene in diabetes mellitus' patient at this hospital. This research is analytical research with case control study design. Samples of this resears was 70 patients which consists of 35 diabetes mellitus' patients with gangrene complication and 35 diabetes mellitus' patients without gangrene complication. Both samples are obtained by consecutive sampling method. Data analysis is conducted with chi-square test with 95 percents confident interval. The result of this research shows that there is a significant relation between the length of diabetes mellitus' suffering (OR=4,333; 95%CI=1,569-11,967) and gangrene history (OR=9,203; 95%CI=2,675-31,661) with the spring of diabetical gangrene. In this research, we can conclude that the most dominant factor against diabetical gangrene's complication is gangrene history. Based on this discovery, hopefully diabetes mellitus' patients are willing to pay more attention to the usage of footwear to re-prevent the spring of gangrene wound.*

Keywords: *Diabetical gangrene, length of diabetes mellitus' suffering, gangrene history, foot-care, usage of footwear*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang disebabkan karena gangguan metabolik sebagai akibat dari pankreas yang tidak mampu memproduksi cukup insulin yang dibutuhkan oleh tubuh.¹ Hormon insulin bertanggungjawab dalam pengaturan kadar gula darah selama proses metabolisme tubuh berlangsung. Apabila insulin pada tubuh tidak bekerja optimal, maka akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa di dalam darah.²

Departemen Kesehatan RI pada tahun 2012 menyatakan bahwa

diabetes mellitus masuk ke dalam sepuluh besar penyakit tidak menular dengan jumlah terbanyak. Pada tahun 2017, penyakit diabetes mellitus menduduki peringkat tertinggi penyakit tidak menular di Kota Semarang, yaitu sebanyak 21.159 kasus yang menunjukkan peningkatan kasus dari tahun sebelumnya. Kasus diabetes mellitus di Kota Semarang pada tahun 2017 banyak dialami oleh usia 45-65 tahun sebanyak 4.399 kasus. Berdasarkan kelompok jenis kelamin, proporsi kasus diabetes mellitus banyak

dialami oleh wanita, yakni sebanyak 55,72%.³

Diabetes mellitus tanpa pengelolaan diri yang baik akan berkembang menjadi penyakit yang bersifat tahunan dan akan menyebabkan komplikasi seperti timbulnya gangren. Penderita diabetes mellitus memiliki risiko 29 kali lebih tinggi untuk mengalami gangren, hal ini disebabkan karena penderita diabetes mellitus rentan terkena infeksi yang erat hubungannya dengan perkembangbiakan kuman pada lingkungan dengan kadar glukosa yang tinggi.^{4,5}

Gangren diabetik merupakan komplikasi dari penyakit diabetes mellitus yang disebabkan karena kerusakan jaringan nekrosis oleh emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti. Gangren terjadi karena adanya neuropati dan gangguan vaskuler di daerah kaki.⁶ Gangren muncul di daerah kaki dalam bentuk luka terbuka yang diikuti kematian jaringan setempat.⁷

Studi epidemiologi yang dilakukan oleh Ronald W. Kartika pada tahun 2017 menunjukkan bahwa di Indonesia terdapat lebih dari satu juta kasus amputasi setiap tahunnya akibat diabetes mellitus. Proporsi penderita gangren diabetik di Indonesia berkisar 15% dengan angka amputasi sebesar 30%. Sekitar 68% penderita gangren diabetik berjenis kelamin laki-laki dan 10% penderita gangren mengalami rekuren. Perawatan gangren diabetik di RS Cipto Mangunkusumo memiliki angka kematian sebesar 16% dan angka amputasi sebesar 25%. Sebanyak 14,3% pasien gangren diabetik dinyatakan meninggal dalam kurun waktu setahun pasca amputasi dan 37% sisanya meninggal pada tiga tahun pasca operasi.⁸

RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro merupakan salah satu rumah sakit yang memiliki fasilitas pelayanan publik dan masuk ke dalam tiga besar rumah sakit di Kota Semarang dengan kasus gangren diabetik tertinggi. Kasus gangren diabetik di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2017, dari 13.100 pasien diabetes mellitus yang menjalani perawatan inap maupun perawatan jalan terdapat 2.319 pasien gangren diabetik (17,7%). Sedangkan pada bulan Januari-Maret 2018, terdapat 725 pasien gangren diabetik dimana pasien gangren diabetik yang menjalani perawatan inap sebanyak 184 pasien (25,4%) dan pasien gangren diabetik yang menjalani perawatan jalan sebanyak 541 pasien (74,6%). Angka tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah kasus gangren diabetik yang sangat signifikan dari tahun 2017 menuju tahun 2018.⁹ Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan sebuah penelitian untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan timbulnya gangren diabetik pada pasien diabetes mellitus di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *case-control* yang dilakukan dengan menganalisis hubungan antara usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes mellitus, riwayat gangren, kebiasaan memotong kuku aki, kebiasaan menggunakan alas kaki dan kebiasaan melakukan perawatan kaki dengan kejadian gangren pada pasien diabetes mellitus dengan komplikasi gangren (kasus) dan pasien diabetes mellitus tanpa komplikasi gangren (kontrol).

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan perbandingan besar sampel 1:1. Berdasarkan perhitungan sampel menggunakan rumus sampel minimal dari buku *Lemeshow*, didapat sebanyak 35 sampel kasus dan 35 sampel kontrol sehingga total sampel penelitian sebanyak 70 sampel yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan dengan menggambarkan distribusi frekuensi tiap variabel, sedangkan analisis bivariat dilakukan dengan mengkaji hubungan antara variabel bebas (usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes mellitus, riwayat gangren, kebiasaan memotong kuku, kebiasaan menggunakan alas kaki, dan kebiasaan melakukan perawatan kaki) dengan variabel terikat (kejadian gangren diabetik) menggunakan uji *Chi-Square*. Analisis besar risiko dilakukan menggunakan *Odds Ratio* dimana $OR > 1$ menunjukkan bahwa variabel bebas merupakan faktor risiko kejadian gangren diabetik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

1. Usia

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden menurut usia

Usia	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
≥55tahun	20	57,1	15	42,9
<55tahun	15	42,9	20	57,1
Jumlah	35	100,0	35	100,0

Rentangan usia responden yaitu 42-76 tahun dengan usia rata-rata 55 tahun. Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden berusia ≥55 tahun

lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (57,1%).

2. Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Laki-laki	16	45,7	10	28,6
Perempuan	19	54,3	25	71,4
Jumlah	35	100,0	35	100,0

Sebagian besar responden pada penelitian ini berjenis kelamin perempuan. Tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden berjenis kelamin laki-laki lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (45,7%).

3. Lama Menderita Diabetes Mellitus

Tabel 3. Distribusi frekuensi responden menurut lama menderita diabetes mellitus

Lama menderita diabetes mellitus	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
≥5 tahun	2	74,3	1	40,0
<5 tahun	6	25,7	4	60,0
Jumlah	3	100,0	3	100,0

Rentangan lama responden menderita diabetes mellitus yaitu 1-25 tahun dengan rata-rata lama menderita diabetes mellitus adalah 5 tahun. Tabel 3 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden yang telah menderita diabetes mellitus ≥5 tahun lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (74,3%).

4. Riwayat Gangren

Tabel 4. Distribusi frekuensi responden menurut riwayat gangren

Riwayat gangren	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Ada	19	54,3	4	11,3
Tidak ada	16	45,7	31	88,6
Jumlah	35	100,0	35	100,0

Sebagian besar responden pada penelitian ini tidak memiliki riwayat gangren. Tabel 4 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden yang memiliki riwayat gangren sebelumnya lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (54,3%).

5. Kebiasaan Memotong Kuku Kaki

Tabel 5. Distribusi frekuensi kebiasaan memotong kuku pada responden

Kebiasaan memotong kuku	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Buruk	4	68,6	1	54,3
Baik	1	31,4	1	45,7
Jumlah	5	100,0	2	100,0

Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki kebiasaan memotong kuku yang buruk. Tabel 5 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden yang memiliki kebiasaan buruk dalam memotong kuku kaki lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (68,6%).

6. Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki

Tabel 6. Distribusi frekuensi kebiasaan menggunakan alas kaki pada responden

Penggunaan alas kaki	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Tidak tepat	24	68,6	17	48,6
Tepat	11	31,4	18	51,4
Jumlah	35	100,0	35	100,0

Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki kebiasaan menggunakan alas kaki yang tidak tepat. Tabel 6 menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan komplikasi gangren pada responden yang memiliki kebiasaan menggunakan alas kaki tidak tepat lebih besar daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (68,6%).

7. Kebiasaan Melakukan Perawatan Kaki

Tabel 7. Distribusi frekuensi kebiasaan melakukan perawatan kaki pada responden

Perawatan kaki	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Tidak baik	5	42,9	3	65,7
Baik	2	57,1	1	34,3
Jumlah	7	100,0	4	100,0

Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki kebiasaan melakukan perawatan kaki yang tidak baik. Tabel 7 menunjukkan bahwa proporsi kelompok dengan komplikasi gangren pada responden yang memiliki kebiasaan melakukan perawatan kaki tidak baik lebih kecil daripada kelompok tanpa komplikasi gangren (42,9%).

Analisis Bivariat

Tabel 8. Hubungan antara usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes mellitus, riwayat gangren, kebiasaan potong kuku kaki, kebiasaan menggunakan alas kaki dan kebiasaan melakukan perawatan kaki dengan kejadian gangren diabetik

Variabel	Kejadian Gangren Diabetik				p value	OR 95% CI
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Usia						
≥55 tahun	20	57,1	15	42,9	0,232	1,778
<55 tahun	15	42,9	20	57,1		(0,690-4,582)
Jenis Kelamin						
Laki-laki	16	45,7	10	28,6	0,138	2,105
Perempuan	19	54,3	25	71,4		(0,782-5,666)
Lama Menderita Diabetes Mellitus						
≥5 tahun	26	74,3	14	40,0	0,004	4,333
<5 tahun	9	25,7	21	60,0		(1,569-11,967)
Riwayat Gangren						
Ada	19	54,3	4	11,4	0,001	9,203
Tidak ada	16	45,7	31	88,6		(2,675-31,661)
Kebiasaan Potong Kuku Kaki						
Buruk	24	68,6	19	54,3	0,220	1,837
Baik	11	31,4	16	45,7		(0,693-4,873)
Penggunaan Alas Kaki						
Tidak tepat	24	68,6	17	48,6	0,089	2,310
Tepat	11	31,4	18	51,4		(0,872-6,118)
Perawatan Kaki						
Tidak baik	15	42,9	23	65,7	0,055	0,391
Baik	20	57,1	12	34,3		(0,149-1,029)

Berdasarkan tabel 8. kejadian gangren diabetik banyak dialami pada responden yang berusia ≥55 tahun (57,1%), responden berjenis kelamin perempuan (54,3%), responden dengan lama menderita diabetes mellitus ≥5 tahun (74,3%), responden dengan riwayat gangren (54,3%), responden dengan kebiasaan memotong kuku kaki yang buruk (68,6%), responden dengan kebiasaan menggunakan alas kaki tidak tepat (68,6%), serta responden dengan kebiasaan melakukan perawatan kaki yang baik (57,1%).

Hubungan Usia dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden yang berusia ≥55 tahun lebih besar daripada kelompok kontrol, namun belum cukup bukti untuk menyatakan adanya hubungan antara usia dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,232$). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Soedarso Pontianak bahwa tidak

ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian gangren diabetik pada penderita diabetes mellitus ($p=0,772$). Pada penelitian tersebut diketahui bahwa jumlah usia responden pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol hampir seimbang, yakni usia >50 tahun. Kemungkinan usia responden yang menderita gangren diabetik telah lama didiagnosa diabetes mellitus dan mengalami gangren diabetik pada beberapa tahun kemudian setelah didiagnosa

diabetes mellitus. Penyakit tersebut diperparah dengan bertambahnya usia responden karena adanya penurunan fungsi organ tubuh, terutama gangguan organ pankreas dalam memproduksi insulin.¹⁰

Temuan menarik dari penelitian ini yakni sebagian besar responden yang memiliki gangren diabetik merupakan kelompok usia ≥ 55 tahun. Hal tersebut juga didukung oleh nilai $OR=1,778$ ($95\%CI = 0,690-4,582$) yang menyatakan bahwa usia ≥ 55 tahun memiliki risiko sebesar 1,8 kali lebih tinggi untuk mengalami komplikasi gangren diabetik daripada usia <55 tahun. Pada kelompok umur tersebut, kulit mulai mengalami perubahan akibat penurunan fungsi sistemik, di antaranya yaitu penurunan elastisitas kulit, penurunan sistem imun, persepsi sensori, proteksi mekanis, dan fungsi barrier kulit yang dapat menghambat penyembuhan luka. Kejadian gangren pada pasien juga diperparah apabila pasien tidak melakukan perawatan kaki dengan baik.¹¹

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden berjenis kelamin laki-laki lebih besar daripada kelompok kontrol, namun belum cukup bukti untuk menyatakan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,138$). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Neli Husniawati pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian gangren diabetik dengan nilai $p=0,475$.¹²

Temuan menarik pada penelitian ini adalah sebagian besar

responden yang memiliki gangren diabetik merupakan berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa responden laki-laki tidak melakukan perawatan kaki yang baik seperti mencuci kaki setiap hari, menggunakan pelembab kaki, serta tidak melakukan senam kaki diabetik, sehingga risiko gangren lebih banyak terjadi pada laki-laki. Hal tersebut didukung oleh nilai $OR=2,105$ ($95\%CI 0,782-5,666$) yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki risiko sebesar 2,1 kali lebih besar untuk terkena gangren diabetik daripada jenis kelamin perempuan.

Pada penelitian ini, baik responden berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan memiliki peluang yang sama untuk mengalami komplikasi gangren. Namun, perempuan memiliki hormon yang dapat menjaga keseimbangan dan menormalkan kadar gula darah sehingga mencegah adanya komplikasi kronis pada penderita diabetes mellitus.^{11,13} Di sisi lain, penderita berjenis kelamin laki-laki memiliki perawatan kaki yang lebih buruk dibandingkan dengan penderita berjenis kelamin perempuan, sehingga menyebabkan tingginya kasus gangren diabetik pada penderita diabetes mellitus berjenis kelamin laki-laki.¹⁴

Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden yang telah menderita diabetes mellitus ≥ 5 tahun lebih besar daripada kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan hasil yang bermakna secara statistik ($p=0,004$) yang menunjukkan adanya hubungan antara lama

menderita diabetes mellitus dengan kejadian gangren diabetik. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Neli Husniawati pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,026$).¹²

Temuan menarik pada penelitian ini yakni sebagian besar responden yang memiliki gangren diabetik telah menderita diabetes mellitus ≥ 5 tahun. Hal ini juga didukung oleh nilai OR=4,333 (95%CI 1,569-11,967) yang menyatakan bahwa lama menderita diabetes mellitus ≥ 5 tahun memiliki risiko 4,3 kali lebih besar untuk terkena gangren diabetik daripada responden yang menderita diabetes mellitus < 5 tahun. Hal ini disebabkan karena lama menderita diabetes mellitus dapat mengakibatkan kadar glukosa darah menjadi tidak terkontrol. Keadaan ini akan memicu komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopati yang akan menimbulkan penurunan sirkulasi darah dan hilangnya kepekaan rasa sakit terhadap luka yang muncul pada kaki penderita.¹⁵

Hubungan Riwayat Gangren dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden yang memiliki riwayat gangren sebelumnya lebih besar daripada kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan hasil yang bermakna secara statistik ($p=0,001$), yang menyatakan adanya hubungan yang bermakna antara riwayat gangren dengan kejadian gangren diabetik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Gity Mitasari

tahun 2014 yang membuktikan bahwa terdapat hubungan antara riwayat gangren dengan kejadian gangren pada pasien diabetes mellitus dengan $p\ value=0,001$.¹⁰

Temuan menarik pada penelitian ini adalah sebagian besar responden dengan komplikasi gangren memiliki riwayat gangren sebelumnya. Hal ini didukung oleh nilai OR=9,203 (95%CI 2,675-31,661) yang menyatakan bahwa responden yang memiliki riwayat gangren sebelumnya memiliki risiko sebesar 9,2 kali lebih besar untuk kembali terkena gangren diabetik daripada yang tidak memiliki riwayat gangren. Namun, sebenarnya faktor riwayat gangren atau amputasi sebelumnya bukan merupakan faktor tunggal terjadinya gangren diabetik. Jika responden pernah mengalami cedera atau luka sewaktu kadar gula darah tidak terkontrol maka mikroorganisme akan mudah masuk dan dapat bertahan hidup karena glukosa yang tinggi dan lemahnya pertahanan tubuh, sehingga memudahkan terjadinya infeksi.¹⁰

Hubungan Kebiasaan Memotong Kuku dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden dengan kebiasaan memotong kuku yang buruk lebih besar daripada kelompok kontrol, namun belum cukup bukti untuk menyatakan adanya hubungan antara kebiasaan memotong kuku dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,220$). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Ifa Rosikhoh tahun 2016, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kebiasaan memotong kuku kaki tidak benar sebanyak 19 responden (63,3%) dimana terdapat 16,7%

responden yang memiliki luka gangren akibat potong kuku.¹⁶

Temuan menarik pada penelitian ini adalah sebagian besar responden dengan komplikasi gangren memiliki kebiasaan memotong kuku yang buruk yakni memotong kuku kaki terlalu pendek, tidak memotong kuku kaki sejajar dengan ujung jari dan lurus, tidak segera memotong kuku kaki yang tajam, serta memotong kulit tipis di sekitar kuku kaki yang dapat memicu timbulnya luka. Temuan ini didukung dengan nilai OR=1,837 (95%CI 0,693-4,873) yang menyatakan bahwa responden dengan kebiasaan memotong kuku yang buruk memiliki risiko sebesar 1,8 kali lebih besar untuk terkena gangren diabetik daripada responden dengan kebiasaan memotong kuku yang baik. Namun, pada penelitian ini faktor kebiasaan memotong kuku tidak dapat dijadikan tolak ukur dalam menentukan faktor pemicu kejadian gangren karena pada sebagian responden tidak melakukan aktivitas memotong kuku sendiri melainkan dibantu orang lain.

Hubungan Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden yang menggunakan alas kaki tidak tepat lebih besar daripada kelompok kontrol, namun belum cukup bukti untuk menyatakan adanya hubungan antara kebiasaan menggunakan alas kaki dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,089$). Hasil penelitian berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Gity Mitasari (2014) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan alas kaki dengan kejadian gangren dengan nilai $p=0,002$.¹⁰ Hal ini disebabkan karena

luka gangren yang dialami responden sebagian besar disebabkan oleh pelepasan, luka akibat kecelakaan, keram kaki, dan pembengkakan pada kaki, sehingga tidak didapat adanya hubungan antara penggunaan alas kaki dengan kejadian gangren diabetik.

Temuan menarik pada penelitian ini adalah sebagian besar responden dengan gangren diabetik tidak menggunakan alas kaki dengan tepat, yakni tidak memeriksakan alas kaki sebelum dan sesudah menggunakannya, tidak menggunakan kaus kaki berbahan lembut/*stocking*, menggunakan sepatu tanpa kaus kaki, menggunakan sandal jepit, serta masih ada responden yang berjalan di luar rumah dengan kaki telanjang. Berdasarkan hasil wawancara, didapat bahwa kebiasaan tersebut dilakukan dengan alasan kenyamanan dalam penggunaannya. Temuan ini didukung oleh nilai OR=2,310 (95%CI 0,872-6,118) yang menyatakan bahwa penggunaan alas kaki yang tidak tepat memiliki risiko sebesar 2,3 kali lebih besar untuk terkena gangren diabetik.

Penderita diabetes mellitus sebenarnya tidak dapat sembarangan berjalan tanpa menggunakan alas kaki karena penderita diabetes mellitus rentan terhadap terjadinya trauma yang dapat menyebabkan gangren diabetik akibat dari penurunan sensasi proteksi. Penggunaan alas kaki yang benar cukup efektif dalam menurunkan angka kejadian luka diabetik karena dengan menggunakan alas kaki yang tepat dapat mengurangi tekanan pada plantar kaki dan mencegah kaki atau melindungi kaki agar tidak tertusuk benda tajam.¹⁷

Hubungan Kebiasaan Melakukan Perawatan Kaki dengan Kejadian Gangren Diabetik

Uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa proporsi untuk mendapatkan kasus pada responden dengan kebiasaan melakukan perawatan kaki yang tidak baik lebih kecil daripada kelompok kontrol, sehingga belum cukup bukti untuk menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan melakukan perawatan kaki dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,055$). Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Gity Mitasari tahun 2014 yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara perawatan kaki dengan kejadian gangren diabetik ($p=0,027$).¹⁰ Hasil penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya karena responden pada penelitian ini berobat ke rumah sakit dalam kondisi sudah memiliki luka dan baru terdiagnosa bahwa responden mengalami komplikasi gangren yang selanjutnya responden baru mendapat edukasi mengenai perawatan kaki, sehingga kebiasaan melakukan perawatan kaki pada penelitian ini dianggap belum menjadi bukti yang kuat untuk menyatakan adanya hubungan dengan kejadian gangren karena pencegahan yang dilakukan responden adalah pencegahan sekunder, yakni membatasi tingkat keparahan penyakit.

Temuan menarik pada penelitian ini adalah sebagian besar responden tidak melakukan perawatan kaki dengan baik, yakni tidak pernah memeriksa kaki secara rutin, tidak pernah mengeringkan sela-sela jari kaki setelah mencuci kaki, tidak pernah menggunakan pelembab kaki pada kaki dan sela-sela jari kaki, dan tidak pernah melakukan senam kaki diabetik. Hasil perhitungan $OR=0,391$ (95%CI

0,088-0,649) yang memberikan arti bahwa kebiasaan melakukan perawatan kaki tidak terlalu berpeluang untuk terjadi gangren diabetik. Hal ini disebabkan karena mayoritas responden baru melakukan perawatan kaki setelah mengalami komplikasi gangren diabetik, sehingga kebiasaan melakukan perawatan kaki yang dilakukan bertujuan untuk meminimalisir tingkat keparahan.

Luka gangren pada kaki penderita diabetes mellitus disebabkan oleh dua hal, yakni aliran darah yang buruk dan kerusakan saraf. Aliran darah yang buruk akan mengalami kerusakan pembuluh darah yang disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi dalam waktu lama. Aliran darah yang terganggu menyebabkan kaki tidak mendapatkan nutrisi yang cukup, sehingga kulit kaki menjadi lemah, mudah luka, dan sukar sembuh bila terjadi luka. Sedangkan kerusakan saraf sendiri dapat menyebabkan kepekaan seseorang penderita diabetes mellitus terhadap rasa nyeri berkurang, sehingga penderita tidak sadar apabila kakinya terluka.¹⁸

KESIMPULAN

1. Ada hubungan yang bermakna antara lama menderita diabetes mellitus ($p=0,004$; $OR=4,333$; $CI95\%=1,569-11,967$) dan riwayat gangren ($p=0,001$; $OR=9,203$; $CI95\%=2,675-31,661$) dengan kejadian gangren pada pasien diabetes mellitus di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang.
2. Tidak ada hubungan yang bermakna antara usia ($p=0,232$; $OR=1,778$; $CI95\%=0,690-4,582$), jenis kelamin ($p=0,138$; $OR=2,105$; $CI95\%=0,782-5,666$), kebiasaan memotong kuku kaki

(p=0,220; OR=1,837; CI95%=0,693-4,873), penggunaan alas kaki (p=0,089; OR=2,310; CI95%=0,872-6,118), dan perawatan kaki (p=0,055; OR=0,391; CI95%=0,149-1,029) dengan kejadian gangren pada pasien diabetes mellitus di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang.

SARAN

1. Meningkatkan kesadaran dalam merawat kaki yang baik, meliputi pemeriksaan kaki secara mandiri, mencuci dan mengeringkan kaki hingga ke sela-sela jari kaki, menggunakan pelembab kaki hingga ke sela-sela jari kaki, dan melakukan senam kaki diabetik.
2. Menggunakan alas kaki yang tepat dengan memperhatikan kebersihan bagian dalam alas kaki, menggunakan sandal selop untuk mengurangi tekanan pada jari kaki, menggunakan kaus kaki berbahan lembut, menggunakan kaus kaki saat bersepatu, menggunakan alas kaki baik saat berjalan di dalam rumah maupun di luar rumah.
3. Melakukan pencegahan dini terhadap timbulnya luka dengan memperhatikan kebiasaan memotong kuku yang meliputi memotong kuku satu kali setiap minggu untuk menghindari kuku yang panjang dan tajam, tidak memotong kuku kaki terlalu pendek agar tidak timbul luka, , memotong kuku kaki menggunakan gunting kuku khusus, serta tidak memotong kulit tipis yang ada di sekitar kuku kaki.

DAFTAR PUSTAKA

1. De Fronzo RA., Ferrannini E., Zimmet P., et al . International Textbook of Diabetes Mellitus. 4th Editio. Wiley Blackwell; 2015.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Seventh Edition. United Kingdom; 2015.
3. Dinas Kesehatan Kota Semarang. Laporan Program P2P PTM. Semarang; 2017.
4. Fatimah RN. Diabetes Mellitus Tipe II. J Major. 2015;4(5):93–101.
5. Wahyuni A, Arisfa N. Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. J IPTEK Terap. 2015;9(2):155–64.
6. Sundari A, Aulawi K, Harjanto D. Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Ulkus Diabetik dan Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. 2009;4(3).
7. Sulistriani DA. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Perawatan Kaki terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam Melakukan Perawatan Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggawah Kabupaten Jember. Universitas Jember; 2013.
8. Kartika RW. Pengelolaan Gangren Kaki Diabetik. Contin Med Educ J. 2017;44(1):18–22.
9. RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro. Data Rekam Medik. Semarang; 2017.
10. Mitasari G, Saleh I, Marlenywati. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ulkus Diabetika pada Penderita Diabetes

- Mellitus di RSUD Dr. Soedarso dan Klinik Kitamura Pontianak. Universitas Muhammadiyah Pontianak; 2014.
11. Jelantik IgMG, Haryati E. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan, dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram. *J Media Bina Ilm.* 2014;8(1):39–44.
 12. Husniawati N. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ulkus Kaki Diabetes Mellitus di Klinik Diaebtes Mellitus Tahun 2015. *J Ilmu Kesehat.* 2015;7(2):138–43.
 13. Taylor C, Lilis C, LeMone P LP. *Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care.* 5th editio. WL W, editor. Philadelphia; 2011. 1673 p.
 14. Diani N. Pengetahuan dan Praktik Perawatan Kaki pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kalimantan Selatan. 2013;
 15. Frykberg, R. G., Zgonis, T., Armstrong, D. G., Driver, V. R., Giurini, J. M., Kravitz, S. R., dan Wukich DK. *Diabetic Foot Disorders: A Clinical Practice Guideline (2006 revision).* *J Foot Ankle Surg.* 2006;45(5).
 16. Rosikhoh NI. Gambaran Penderita Gangren dan Identifikasi Faktor Pemicu Kejadian Gangren pada Penderita Diabetes Mellitus. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2016.
 17. Lipsky BA, Berendt AR, Pile JC, Cornia PB, Peters EJ, Armstrong DG, et al. 2012 Infectious Disease Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *Clin Infect Dis J.* 2012;54(12):132–73.
 18. Ayu SA. Hubungan Perawatan Kaki dengan Kejadian Luka Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Propinsi Lampung Tahun 2015. *J Kesehat Holistik.* 2017;11(2):95–100.