

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR TERJADINYA LUKA KAKI DIABETES
BERULANG PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI KLINIK
KITAMURA DAN RSUD Dr. SOEDARSO PONTIANAK**

Ezy Alkendhy¹, Sukarni², Jaka Pradika³

¹Mahasiswa Program Studi Keperawatan Universitas Tanjungpura,

²Dosen Program Studi Keperawatan Universitas Tanjungpura,

³Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah

ABSTRAK

Latar Belakang : Penderita diabetes melitus akan lebih beresiko terjadinya komplikasi luka kaki diabetes. Beberapa faktor yang dapat dicurigai sebagai penyebab terjadinya luka kaki diabetes adalah lamanya menderita DM, kadar gula darah (HbA1c), obesitas, neuropati sensorik, kalus, pola diet, aktivitas fisik, perawatan kaki dan aspek spiritual.

Tujuan : Mengidentifikasi faktor apa yang paling dominan terhadap kejadian luka kaki diabetes berulang.

Metode : Penelitian kuantitatif yang menggunakan desain penelitian *case control*. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *Non probability sampling* dengan metode *consecutive sampling*. Jumlah sampel 58 responden yang terdiri dari 29 responden luka kaki diabetes pertama dan 29 responden luka kaki diabetes berulang. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pemeriksaan *monofilament 10 g*, pemeriksaan laboratorium, pengukuran tinggi, berat badan dan wawancara. Uji statistik menggunakan univariat, bivariat menggunakan uji *chi square* dan uji alternatif uji *fisher* dan multivariat menggunakan *logistic regresi berganda*.

Hasil : Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pada neuropati sensorik ($p = 0,023$) dan kalus ($p = 0,007$). Analisis multivariat faktor yang paling dominan memengaruhi terjadinya luka kaki diabetes adalah neuropati sensorik dengan nilai OR 0,298.

Kesimpulan : Neuropati sensorik merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian luka kaki diabetes berulang.

Kata Kunci : Diabetes melitus, Luka Kaki Diabetes, Faktor-Faktor Luka Kaki

Referensi : 94 (2008-2018)

**ANALYSIS OF FACTORS THE OCCURRENCE OF DIABETIC FOOT
ULCER RECURRENCE IN PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS IN KITAMURA CLINIC AND RSUD
DOCTOR SOEDARSO PONTIANAK**

Ezy Alkendhy¹, Sukarni², Jaka Pradika³

¹Student of Nursing Study Program at Tanjungpura University,

²Lecturer of Nursing Study Program at Tanjungpura University

³Lecturer of Nursing Study Program at Muhammadiyah

ABSTRACT

Background: Patients with diabetes mellitus will be more at risk occurrence complications of diabetic foot ulcer. Some of the factors that can be suspected as a cause of diabetic foot ulcer are duration of diabetes, blood sugar (HbA1c), obesity, sensory neuropathy, callus, diet, physical activity, foot care and spiritual aspect.

Objective: Identify factors are most dominant for the occurrence of diabetic foot ulcer recurrence.

Method: Quantitative study using case control design. Sampling technique used is Non probability sampling with consecutive sampling method. The sample size is 58 respondents consisting of 29 respondents diabetic foot ulcer first and 29 respondents diabetic foot ulcer recurrence. The data collection is done with monofilament 10 g examination, laboratory examination, measurement body height, measurement body weight and interview. Statistical test using univariate, bivariate using chi square test and alternative test of fisher and multivariate test using multiple regression logistic.

Result: Analysis of bivariate showed that there was a significant correlations in sensory neuropathy ($p = 0.023$) and callus ($p = 0.007$). Multivariate analysis shows the most dominant factors in the occurrence of diabetic foot ulcer is sensory neuropathy with OR value of 0.298.

Conclusion: Sensory neuropathy is the most dominant factor in the occurrence of diabetic foot ulcer recurrence.

Keywords: Diabetes Mellitus, Diabetic Foot Ulcer, Factors Diabetic Foot ulcer

Reference: 94 (2008-2018)

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus telah menyerang 415 juta orang di dunia pada tahun 2015 dan terjadi peningkatan pada tahun 2017 menjadi 425 juta. Diperkirakan pada tahun 2045 akan meningkat dengan jumlah 629 juta penderita DM.¹ Indonesia berada peringkat ke 7 dari 10 negara dengan pasien DM terbesar di seluruh dunia.² Prevalensi DM tertinggi terdapat di provinsi D.I Yogyakarta 2,6% dan Kalimantan Barat 0,8 %.³ Meningkatnya prevalensi kejadian DM berpotensi menyebabkan komplikasi yaitu luka kaki diabetes.^{4,5}

Menurut laporan *International Diabetes Federation* (IDF) bahwa prevalensi terjadinya luka kaki diabetes dengan kasus 9,1 juta hingga 26,1 juta penderita setiap tahunnya.⁶ Di Indonesia luka kaki diabetes merupakan penyebab perawatan rumah sakit terbanyak yaitu 80%. Prevalensi luka kaki diabetes di Indonesia sekitar 15%, dengan angka amputasi 30%, dan angka mortalitas 32%.⁷

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dari bulan januari sampai februari 2018 di Klinik kitamura terdapat 119 orang yang mengalami luka kaki diabetes (77 orang mengalami luka kaki diabetes berulang dan 42 orang mengalami luka kaki diabetes pertama), sedangkan di RSUD Dr. Soedarso terdapat 36 orang (rawat inap 18 orang dan rawat jalan 18 orang) yang mengalami luka kaki diabetes (10 orang mengalami luka kaki diabetes berulang dan 26 orang mengalami luka kaki diabetes pertama).

Tingginya epidemiologi penderita luka kaki diabetes, perawat mempunyai peran penting dalam

mencegah timbulnya luka kaki diabetes berulang. Pentingnya mengetahui dan melakukan identifikasi terhadap faktor risiko luka kaki diabetes dalam mencegah terjadinya luka kaki diabetes berulang.⁸ Faktor yang dicurigai sebagai penyebab terjadinya luka kaki diabetes berulang meliputi; lamanya menderita DM, obesitas, pola diet, perawatan kaki, kadar gula darah (HbA1c), aktivitas fisik, aspek spiritual, neuropati sensorik, dan kalus.^{9,10,11,12}

Terlambatnya diagnostik awal dapat meningkatkan resiko komplikasi yang serius termasuk kecacatan dan amputasi.¹³ Dampak dari luka kaki diabetes menyebabkan amputasi ekstremitas bawah yakni 15-45 kali lebih sering pada penderita DM.¹⁴ Pasien luka kaki diabetes pasca amputasi sebanyak 14,3% akan meninggal dalam 1 tahun pasca amputasi dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi.¹⁵

Dengan banyaknya fenomena diatas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai “faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya luka kaki diabetes berulang pada pasien diabetes melitus”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor terjadinya luka kaki diabetes berulang pada pasien diabetes melitus.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain *case control*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *non probability* sampling dengan *consecutive* sampling. Populasi dalam

penelitian ini adalah semua pasien yang mengalami luka kaki diabetes di klinik kitamura dan RSUD Dr. Soedarso Pontianak. Jumlah sampel untuk penelitian ini adalah 58 orang yang terdiri dari 29 responden luka kaki diabetes pertama dan 29 responden luka kaki diabetes berulang. Penelitian dilakukan pada 5 juni – 9 juli 2018.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah lamanya menderita, obesitas, pola diet, perawatan kaki, kadar gula darah (HbA1c), aktivitas fisik, aspek

spiritual, neuropati sensorik, dan kalus. Sedangkan Variabel dependen adalah luka kaki diabetes pertama dan luka kaki diabetes berulang.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari alat dan lembar pemeriksaan fisik, 10 g *monofilament* test, lembar kuisioner, alat untuk pemeriksaan laboratorium, serta lembar data demografi. Analisis statistik dilakukan secara univariat, bivariat dengan menggunakan uji statistik *chi square* dan uji alternatif *Fisher* dan multivariat menggunakan uji statistik regresi logistik berganda.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

Tabel 1.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pekerjaan dan Pendidikan Pasien Luka Kaki Diabetes (n = 58)

Karakteristik Responden	n	(%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	34	58,6
Pria	24	41,4
Usia		
36 - 45	8	13,8
46 - 55	18	31,0
56 - 65	17	29,3
>65	15	25,9
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	32	55,2
Swasta	7	12,1
PNS	7	12,1
Pensiunan	8	13,8
Petani	4	6,9
Pendidikan		
SD	29	50
SMP	7	12,1
SMA	14	24,1
Perguruan Tinggi	8	13,8

Sumber : Data Primer (2018) Telah Diolah

Karakteristik berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 34 orang

(58,3%). Responden yang mengalami luka kaki diabetes sebagian besar berusia 46 – 55 tahun sebanyak 18 orang (31%) Responden yang

mengalami luka kaki diabetes sebagian besar responden yang mengalami luka kaki diabetes bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 32 orang

(55.2%). Responden yang mengalami luka kaki diabetes sebagian besar memiliki riwayat pendidikan Sekolah Dasar sebanyak 29 orang (50%).

Analisa Bivariat

Tabel 1.2

Analisis Hubungan Lama Menderita, Kadar Gula Darah (HbA1c), Obesitas, Neuropati Sensorik, Kalus, Pola Diet, Aktivitas Fisik, Perawatan Kaki dan Aspek Spiritual dengan Kejadian Luka Kaki Diabetes

Variabel	Kejadian Luka Kaki Diabetes				OR 95%CI	P	
	Pertama		Berulang				
	n	%	n	%			
Lama Menderita	< 10	17	51,5	16	48,5	0,8869 (0,307-2,458)	0,791
	≥ 10	12	48	13	52		
HbA1c	Terkontrol	3	50	3	50	1,000 (0,184 – 5.420)	1,000
	Tidak terkontrol	26	50	26	50		
Obesitas	Tidak Obesitas	13	44,8	16	55,2	1,515 (0,538-4,264)	0,431
	Obesitas	16	55,2	13	44,8		
Neuropati sensorik	Normal	13	72,2	5	27,8	0,256 (0,076-0,860)	0,023
	Tidak normal	16	40	24	60		
Kalus	Tidak Ada	16	72,2	6	27,3	0,212 (0,067-0,675)	0,007
	Ada	13	36,1	23	63,9		
Pola Diet	Baik	19	61,3	12	38,7	0,372 (0,128-1,077)	0,065
	Tidak Baik	10	37	17	63		
Aktivitas Fisik	Baik	26	54,2	22	45,8	0,363 (0,084-1,572)	0,164
	Tidak Baik	3	30	7	70		
Perawatan Kaki	Baik	24	55,8	19	44,2	,369 (0,116-1,355)	0,134
	Tidak Baik	5	33,3	10	66,7		
Aspek Spiritual	Baik	10	55,6	8	44,4	0,724 (0,237-2,213)	0,570
	Tidak baik	19	47,5	21	52,5		

Sumber : Uji *Chi Square* dan Uji *Fisher*

Berdasarkan tabel 1.2 menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna pada neuropati sensorik ($p = 0,023$) dan kalus ($p = 0,007$) terhadap kejadian luka kaki diabetes. Sedangkan tidak terdapat hubungan yang bermakna pada lama menderita ($p=0,791$), kadar gula darah (HbA1c) ($p=1,000$), obesitas ($p=0,431$), pola diet ($p=0,065$), aktivitas fisik

($p=0,164$), perawatan kaki ($p=0,134$) dan aspek spiritual ($p=0,570$) terhadap kejadian luka kaki diabetes.

Analisa Multivariat

Dalam analisa multivariat semua variabel diseleksi bivariat terlebih dahulu. Hasil analisa seleksi multivariat dengan komputersisasi disajikan oleh tabel berikut :

Tabel 1.3
Kandidat Pemodelan Seleksi Multivariat Regresi Logistik

Variabel	P Value	Keterangan
Lama menderita	0,791	Bukan Kandidat
HbA1c	1,000	Bukan Kandidat
Obesitas	0,430	Bukan Kandidat
Neuropati Sensorik	0,021	Kandidat
Kalus	0,006	Kandidat
Pola diet	0,064	Kandidat
Aktivitas fisik	0,159	Kandidat
Perawatan kaki	0,131	Kandidat
Aspek spiritual	0,570	Bukan kandidat

Sumber : Uji Regresi Logistik Sederhana

Berdasarkan tabel 1.3 terdapat 5 variabel yang dapat dijadikan kandidat dalam pemodelan multivariat yaitu neuropati sensorik, kalus, pola diet, aktivitas fisik dan perawatan kaki. Sedangkan variabel lama menderita, kadar gula darah (HbA1c), obesitas, aspek spiritual.

Tabel 1.4
Hasil Akhir Pemodelan Multivariat Regresi Logistik Berganda

Variabel	β	P	OR	95 % KI	
				Lower	Upper
Kalus	-1,390	0,032	0,249	0,70	0,887
Neuropati Sensorik	-1,210	0,083	0,298	0,076	1.171
Pola diet	-1,256	0,044	0,285	0,084	0,965
Konstan	6,173				

Sumber : Uji Regresi Logistik Berganda

Berdasarkan tabel 1.4 pasien DM dengan neuropati sensorik lebih beresiko 0,298 mengalami luka kaki diabetes dibanding pasien yang tidak mengalami luka kaki diabetes.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

1) Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, responden mengalami luka kaki diabetes berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan hasil wawancara yang mengalami luka kaki diabetes berjenis kelamin perempuan. Ketika perempuan mengalami masa menopause, akan adanya penurunan hormon

estrogen dan progesteron sehingga mengalami gangguan kadar gula. Adanya gangguan tersebut akan mempermudah terjadinya luka kaki diabetes. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanti (2013), Purwanti & Maghfirah (2016), dan Fitria, Nur, Marissa, dan Ramadhan (2017) didapatkan hasil perempuan lebih tinggi terkena luka kaki diabetes.^{15,16,17}

2) Usia

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang mengalami luka kaki diabetes sebagian besar berusia 46 – 55 tahun. Semakin seiring bertambahnya usia semakin menurun sistem

imunitas tubuh seseorang. Terkait dengan bertambahnya usia membuat beberapa gejala penyakit lebih sulit untuk dikenali. Bertambahnya usia akan terjadi penurunan fungsi pankreas akibatnya fungsi pankreas untuk bereaksi terhadap insulin menurun sehingga gangguan kadar gula darah. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya luka kaki diabetes.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrada (2014) & Mustafa, Purnomo dan Chatarina (2016) didapatkan hasil usia di atas > 50 tahun beresiko terkena luka kaki diabetes.^{9,18} Penelitian yg dilakukan oleh Nurhanifah (2017), didapatkan hasil orang yang berisiko terkena luka kaki diabetes > 40 tahun.¹¹

3) Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang mengalami luka kaki diabetes sebagian besar bekerja sebagai ibu rumah tangga. Berdasarkan hasil wawancara sebagian responden mengatakan jarang berolahraga dengan alasan malas untuk berolahraga, keluhan fisik yang melemah, kesibukan pekerjaan, serta anggapan bahwa kesibukan sehari-hari sudah cukup dikategorikan sebagai bentuk olahraga seperti menyapu.

Hal ini berhubungan dengan data pengendalian kadar gula darah yang tidak terkontrol sebesar 55,8% pada pekerjaan ibu rumah tangga karena orang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga mungkin kurangnya mendapatkan informasi dan partisipasi untuk melakukan pengontrolan kadar gula darah.

Akibatnya akan mudah terjadinya luka kaki diabetes.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Mustafa, Purnomo dan Chatarina (2016) & Amilia, Sarawati, Umiroh & Udiyono (2018) didapatkan sebagian besar yang menderita luka kaki diabetes bekerja sebagai ibu rumah tangga.^{18,19}

4) Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian, komposisi responden yang mengalami luka kaki diabetes sebagian besar memiliki riwayat pendidikan Sekolah Dasar (SD). Berdasarkan hasil wawancara pendidikan yang rendah akan mempengaruhi cara pola pikir seseorang, karena kurangnya terpapar informasi. Kurangnya informasi akan mempengaruhi seseorang dalam melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin kepada pelayanan kesehatan.

Pendidikan yang rendah, membuat pasien juga jarang melakukan pemanfaatan sarana dan prasarana pelayanan kesehatan ketika mereka sakit. Pasien masih malas pergi ke pelayanan kesehatan dan suka berobat sendiri dirumah. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Karolina, Finalita & Victor (2017), kebanyakan orang menderita luka kaki diabetes berpendidikan Sekolah Dasar.²⁰

2. Analisis Faktor Penyebab

1) Lama Menderita DM

Analisis hubungan lama menderita DM dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,791$, artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan wawancara semakin lama responden

menderita diabetes melitus akan berisiko terjadinya luka kaki diabetes. Orang yang menderita diabetes melitus akan mengalami kadar gula darah yang tidak terkontrol, akibatnya akan berpotensi terjadinya komplikasi seperti luka kaki diabetes. Peneliti juga mendapatkan hasil ada responden yang sudah menderita diabetes selama 20 tahun bahkan 45 tahun, terkena luka kaki diabetes.

Hasil ini sejalan dengan Istiqomah dan Effendi (2014), lama menderita DM hasil terbanyak pada kelompok menderita DM <10 tahun yaitu sebanyak 42 orang (77.8%) dan penelitian yang dilakukan Amilia, Sarawati, Umiroh & Udiyono (2018), didapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara lama menderita diabetes <10 tahun terhadap kejadian luka kaki diabetes ($p = 0,717$).

2) Kadar Gula Darah (HbA1c)

Analisis hubungan antara kadar gula darah (HbA1c) dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 1$, artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel darah didapatkan kebanyakan responden memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dikarenakan responden tidak menjaga pola makannya dan kurang melakukan aktivitas fisik. Keadaan hiperglikemia akan meningkatkan metabolisme glukosa melalui jalur sorbitol. Keadaan ini akan menyebabkan arterosklerosis di area kaki.²²

Adanya gangguan arteri di kaki dapat mempengaruhi kerja dari otot-otot kaki. Berkurangnya suplai darah, kesemutan, rasa tidak nyaman di area kaki dalam jangka lama dapat mengakibatkan kematian jaringan. Pada keadaan ini akan mengakibatkan penyumbatan vaskular dan gangren pada ekstremitas, sehingga menyebabkan luka kaki diabetes.²² Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kibachio, Omolo, Muriuki, Juma, Karugu, & Ng'ang'a di Africa, 2013; Abolfotouh, Alfaihi, dan Al-Gannas di Arab Saudi, 2011; Dubsky, dkk, 2012 didapatkan tidak terdapat hubungan antara kadar gula darah (HbA1c) terhadap kejadian luka kaki diabetes.

3) Obesitas

Analisis hubungan antara obesitas dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,431$, artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil wawancara orang yang obesitas mengatakan menggunakan alas kaki yang sempit, jarang menjaga pola makannya dan jarang melakukan olahraga. Orang yang obesitas cenderung mengalami diabetes, hal ini terjadi karena terjadi penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan produksi insulin. Keterbatasan kemampuan sel beta pulau langerhans memproduksi insulin secara kuantitas maupun kualitasnya mengakibatkan peningkatan gula darah pada golongan orang dengan obesitas.²¹

Keadaan ini dapat menyebabkan aterosklerosis yang berdampak pada vaskulopati, sehingga terjadi gangguan sirkulasi darah sedang/besar pada tungkai yang menyebabkan tungkai akan mudah terjadi ulkus/gangren diabetika.²⁶ Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khalifa di Mesir 2017; Abolfotouh, Alfaifi, dan Al-Gannas di Central Saudi Arabia, 2011; Yazdanpanah, *dkk* di Iran 2018 didapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian luka kaki diabetes.

4) Neuropati Sensorik

Analisis hubungan antara neuropati sensorik dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,023$, artinya ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil pemeriksaan neuropati sensorik sebagai faktor terjadinya luka kaki diabetes. Dalam pemeriksaan sensitivitas, responden sebagian besar mengeluhkan tidak dapat merasakan sensasi (rasa kebas) di kaki dan tidak dapat membedakan rasa nyeri. Responden juga mengatakan rasa kebas membuat pasien tidak berhati-hati ketika beraktivitas.

Rasa kebas di area kaki mengakibatkan aliran sirkulasi ke kaki juga terganggu sehingga mengakibatkan mudah terjadinya trauma / luka tanpa pasien sadari. Trauma di area kaki akan mempengaruhi terjadinya luka kaki diabetes. Penelitian ini sejalan dengan Purwanti (2013),

terdapat hubungan antara neuropati sensorik terhadap kejadian luka kaki diabetes ($p = 0,001$) dan neuropati sensorik mempunyai kemungkinan 6,525 kali terjadi ulkus dibandingkan responden yang tidak mengalami neuropati sensorik.¹⁶ Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Roza, Afriant & Edward (2015), didapatkan hasil terdapat hubungan terhadap penurunan sensasi terhadap kejadian luka kaki diabetes ($p = 0,016$).

5) Kalus

Analisis hubungan antara kalus dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,007$ artinya ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil pemeriksaan, kalus merupakan faktor terjadinya luka kaki diabetes. Kalus terjadi karena penebalan kulit dan pengerasan pada bantalan telapak kaki. Klien takut untuk menanganinya sendiri. Ketika tidak ditangani kalus akan menebal. Penekanan terus menerus di kaki yang terdapat kalus sehingga menyebabkan mudah terjadinya luka kaki. Kemudian kebanyakan responden tidak menggunakan alas kaki atau menggunakan alas kaki yang sempit ketika berjalan.

Salah dalam menggunakan alas kaki, akan menyebabkan mudah terjadinya luka. Kalus dapat dilakukan dengan cara ditipiskan, ketika tidak di tipiskan akan beresiko terjadinya luka kaki diabetes. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhanifah (2017) dari 11 responden yang mengalami deformitas kaki, 6 diantaranya

terdapat kalus di area kaki.¹¹ Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kibachio, Omolo, Muriuki, Juma, Karugu., & Ng'ang'a (2013) di Africa terdapat hubungan antara kalus di kaki terhadap kejadian luka kaki diabetes.

6) Pola Diet

Analisis bivariat antara pola diet dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,065$ artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil wawancara ada sebagian responden masih jarang mengkonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran. Responden jarang mengkonsumsi buah-buahan karena kurang mengetahui buah apa saja yang boleh dimakan oleh penderita diabetes melitus. Responden juga mengatakan masih sering makan-makanan yang mengandung tinggi karbohidrat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrada (2014), tidak terdapat hubungan antara pola diet terhadap kejadian luka kaki diabetes. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Mustafa, Purnomo & Chatarina (2016), terdapat hubungan antara pola diet terhadap kejadian luka kaki diabetes ($p = 0,023$). Berdasarkan data, walaupun tidak terdapat hubungan, tetapi pola diet akan mempengaruhi terjadinya luka kaki diabetes. Kepatuhan pola diet adalah kunci untuk pencegahan terjadinya komplikasi pasien diabetes melitus. Pola diet yang baik pada penderita DM dapat

mempertahankan kadar gula darah agar mendekati normal.

7) Aktivitas Fisik

Analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,164$ artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan hampir seluruh responden mengatakan jarang berolahraga dengan alasan malas untuk berolahraga, keluhan fisik yang melemah, kesibukan pekerjaan, serta anggapan bahwa kesibukan sehari-hari sudah cukup dikategorikan sebagai bentuk olahraga seperti menyapu, mengepel dan lain-lain.

Padahal berolahraga secara aktif dan teratur terbukti dapat memperbaiki aktivitas insulin dan kontrol glikemik, mencegah dislipidemia, tekanan darah tinggi, nekrosis jaringan, kesemutan dan aterosklerosis.^{18,29} Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrada (2014), tidak terdapat hubungan antara olahraga fisik terhadap kejadian luka kaki diabetes.

8) Perawatan Kaki

Analisis hubungan antara perawatan kaki dengan kejadian luka kaki diabetes menghasilkan nilai $p = 0,078$, artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Hasil wawancara mengungkapkan seluruh pasien sering melakukan perawatan kaki seperti memeriksa kaki, menggunakan alas kaki, mencuci kaki, dan memotong kuku. Perawatan kaki harus dilakukan secara rutin dan benar agar dapat mencegah terjadinya luka kaki

diabetes. Perawatan kaki yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya ulkus diabetikum yaitu melakukan pemeriksaan kaki setiap hari untuk mengetahui apakah terdapat tanda kemerahan, memar, luka, infeksi jamur ataupun iritasi pada kaki, mencuci kaki setiap hari menggunakan air dan sabun, menggunting kuku menyesuaikan dengan bentuk kuku dan tidak memotong kuku terlalu dekat dengan daging atau terlalu pendek; melembabkan bagian kaki yang kering menggunakan *lotion*, menjaga kaki agar selalu bersih.¹⁴

Perlunya edukasi terhadap perawatan kaki agar klien sadar bahwa perawatan kaki itu penting untuk dilakukan. Edukasi tentang perawatan kaki untuk meningkatkan pengetahuan seseorang mengenai langkah-langkah perawatan kaki dengan benar. Perawatan kaki yang tidak rutin dan tidak benar akan menyebabkan lebih mudah terjadinya luka kaki diabetes. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrada, 2014; Purwanti dan Mugfiroh, 2014 & Roza, Afriant dan Edward, 2015 didapatkan hasil tidak terdapat hubungan perawatan kaki terhadap luka kaki diabetes.

9) Aspek Spiritual

Analisis hubungan antara perawatan kaki dengan kejadian luka kaki diabetes berulang menghasilkan nilai $p = 0,570$, artinya tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Hasil wawancara didapatkan klien sebagian klien sering melakukan beribadah, jarang menonton

siaran-siaran televisi yang religi, jarang membaca kitab suci dan lebih memilih sholat dirumah daripada di masjid terdekat.

Tingkat spiritual yang baik dapat mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh luka kronik. Spiritualitas dapat meningkatkan rasa penerimaan pada pasien, menjaga ketahanan pasien terhadap penyakitnya, memberikan ketenangan, meningkatkan kepercayaan diri, dan menjadikan gambaran diri menjadi positif.³⁰ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrada (2014), tidak terdapat hubungan antara aspek spiritual terhadap kejadian luka kaki diabetes. Hal ini juga didukung sebuah review artikel oleh Koeing (2012) yang menunjukkan terdapat banyak hasil penelitian yang menunjukkan besarnya implikasi aspek spiritual terhadap kesehatan mental maupun fisik individu.

3. Pemodelan Faktor Resiko

Analisa multivariat menunjukkan bahwa neuropati sensorik memiliki pengaruh terbesar sebagai faktor penyebab terjadinya luka kaki diabetes. Orang mengalami neuropati sensorik 0,298 lebih resiko terjadinya luka kaki diabetes daripada orang yang tidak mengalami neuropati sensorik.

Neuropati merupakan salah satu faktor kejadian ulkus. Sekitar 45 - 60% semua penderita ulkus kaki diabetik murni karena neuropati, sedangkan 45% akibat neuropati dan iskemia.¹⁶ Kehilangan sensasi pada bagian perifer memperberat perkembangan ulkus. Defisiensi sensori meliputi kehilangan persepsi

nyeri, temperatur, sentuhan ringan dan tekanan. Walaupun beberapa pasien memiliki gejala parestesia proteksinya. Saat trauma terjadi pada daerah yang terpengaruh tersebut, pasien sering tidak dapat mendeteksi kerusakan yang terjadi pada ekstremitas bawahnya.¹¹

Akibatnya banyak luka yang tidak diketahui dan berkembang menjadi lebih parah karena mengalami penekanan dan gesekan berulang-ulang dari proses ambulasi dan pembebanan tubuh.¹¹ Gangguan sensorik disadari saat pasien mengeluhkan kaki kehilangan sensasi atau merasa kebas. Rasa kebas menyebabkan trauma yang terjadi pada pasien penyakit DM sering kali tidak diketahui.³²

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil karakteristik responden luka kaki diabetes berjenis kelamin perempuan, berusia 45-55 tahun, berpendidikan sekolah dasar dan pekerjaannya ibu rumah tangga. Kemudian terdapat hubungan neuropati sensorik dan kalus terhadap terjadinya luka kaki diabetes berulang pada diabetes melitus dan tidak terdapat hubungan lamanya menderita, obesitas, kadar gula darah (HbA1c), pola diet, aktivitas fisik, perawatan kaki dan aspek spiritual terhadap terjadinya luka kaki diabetes berulang pada diabetes melitus di klinik kitamura dan RSUD Dr. Soedarso Pontianak. Faktor yang dominan terjadinya luka kaki diabetes adalah neuropati sensorik.

Saran

Hasil Penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk menambah referensi pembelajaran, sebagai informasi

berbasis bukti dan diterapkan seperti memberikan informasi terkait hasil penelitian kepada masyarakat. Hasil penelitian diharapkan agar tenaga kesehatan khususnya keperawatan dapat mendorong pasien yang menderita diabetes melitus untuk tetap menjaga kadar gula darahnya agar tetap terkontrol, selalu memberikan edukasi kepada pasien DM dan keluarga agar menjaga pola makan, berat badan, selalu melakukan olahraga dan perawatan kaki secara rutin dan diharapkan dapat menurunkan angka kejadian luka kaki diabetes dan mencegah terjadinya kematian dan amputasi. Bagi penderita diabetes melitus lebih aktif mencari informasi mengenai faktor-faktor terjadinya luka kaki diabetes dan khususnya kepada keluarga diharapkan selalu memberikan apresiasi dan dukungan kepada pasien dalam melakukan pemeriksaan secara rutin. Kemudian Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dengan menggunakan variabel yang berbeda dari penelitian sebelumnya seperti stres, penggunaan alas kaki, gangguan sirkulasi, merokok, deformitas kaki, hipertensi dan jumlah responden yang lebih besar.

Daftar Pustaka

1. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas Seventh Edition, 2015. Diunduh pada 22 Februari 2018 dalam <http://www.diabetesatlas.org>
2. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas Eighth Edition, 2017. Diunduh pada 22 Februari 2018 dalam <http://www.diabetesatlas.org>
3. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2013, 2013. Jakarta.

- Diunduh pada 05 Februari 2018 dalam www.depkes.go.id
4. Corwin, E. J. *Buku Saku Patofisiologi Ed. 3*. Jakarta; EGC, 2009.
 5. Harrison. *Buku Saku Harrison Endokrinologi dan Metabolisme*. Tangerang Selatan : KARISMA Publishing Group, 2013.
 6. Armstrong, D. G., Boulton, A. J., & Bus, S. A. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367-2375, 2017.
 7. Sulistyowati, D. A. Efektivitas Elevasi Ekstremitas Bawah Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Diabetik Di Ruang Melati I Rsud Dr. Moewardi Tahun 2014. *Jurnal Ilmu Kesehatan Kosala*, 3(1), 2015.
 8. Handayani, L. T. Studi Meta Analisis Perawatan Luka Kaki Diabetes Dengan Modern Dressing. *The Indonesian Journal of Health Science*, 6(2), 2016.
 9. Astrada, A. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Luka Kaki Diabetes tipe 2 Pada pasien Diabetes Mellitus di Balai Pengobatan dan Spesialis Perawatan Luka, Stoma, dan Inkontinensia "Kitamura" Pontianak pada Tahun 2014. Pontianak : Universitas Tanjungpura. *Skripsi*, 2014.
 10. Marissa, N., & Ramadhan, N. Kejadian Ulkus berulang pada pasien diabetes mellitus. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 4(2), 92-101, 2017.
 11. Nurhanifah, D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Ulkus Kaki Diabetik Di Poliklinik Kaki Diabetik. *HealthyMuJournal*, 1(1), 32-41, 2017.
 12. Khalifa, W. A. Risk factors for diabetic foot ulcer recurrence: a prospective 2-years follow-up study in Egypt. *The Foot.Elsevier*, 2017.
 13. Hijriana, I., Suza, D. E., & Ariani, Y. Pengaruh latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah terhadap nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien DM Tipe 2. *Idea Nursing Journal*, 7(2), 32-39, 2017.
 14. Christia, S., Yuwono, A., & Fakhurrazy, F. Kejadian Neuropati Dan Vaskulopati Pada Pasien Ulkus Diabetik Di Poliklinik Kaki Diabetik. *Berkala Kedokteran*, 11(1), 25-32, 2015.
 15. Purwanti, L. E., & Maghfirah, S. Faktor Risiko Komplikasi Kronis (Kaki Diabetik) Dalam Diabetes Mellitus Tipe 2. *The Indonesian Journal of Health Science*, 7(1), 2017.
 16. Purwanti, O S. Analisis Faktor-faktor Risiko Terjadinya Luka Kaki Diabetes Pada pasien Diabetes Mellitus DI RSUD DR. Moewardi. Depok : Universitas Indonesia. *Tesis*, 2013.
 17. Fitria, E., Nur, A., Marissa, N., & Ramadhan, N. Karakteristik Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), 153-160, 2017.
 18. Mustafa, I. A. H., Purnomo, W dan Chatarina, U. W. Determinan Epidemiologis Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. Chasan Boesoirie Dan Diabetes Center Ternate. Diunduh pada 5 April 2017 . *Jurnal Wiyata*, Vol. 3 No. 1, 2016.

19. Amilia, Y., Saraswati, L. D., Muniroh, M., & Udiyono, A. Hubungan Pengetahuan, Dukungan Keluarga Serta Perilaku Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Kejadian Ulkus Kaki Diabetes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 349-356, 2018.
20. Karolina, M.E., Finalita, F. & Eliezer, V. Perbandingan Skor Depresi Antara Pasien Diabetes Melitus Dengan Pasien Kaki Diabetikum Di Rsd Raden Mattaher Jambi Tahun 2016. *Jurnal Psikologi Jambi*, 2(2), 2017.
21. Istiqomah, I., & Efendi, A. A. Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Deabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsu Anutapura Palu. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 1(2), 1-16, 2014
22. Price S, A, & Wilson L, M. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC, 2012.
23. Kibachio, J. M., Omolo, J., Muriuki, Z., Juma, R., Karugu, L., & Ng'ang'a, Z. Risk factors for diabetic foot ulcers in type 2 diabetes: A case control study, Nyeri, Kenya. *African Journal of Diabetes Medicine*, 21(1), 2013.
24. Abolfotouh, M. A., Alfaifi, S. A., & Al-Gannas, A. S. Risk factors of diabetic foot in central Saudi Arabia. *Saudi medical journal*, 32(7), 708-713, 2011.
25. Dubský, M., dkk. Risk factors for recurrence of diabetic foot ulcers: prospective follow-up analysis in the Eurodiale subgroup. *International wound journal*, 10(5), 555-561, 2013.
26. Lestari, M. A. Gambaran Distribusi Faktor Risiko Pada Penderita Ulkus Diabetika Di Klinik Kitamura PKU Muhammadiyah Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 3(1), 2013.
27. Yazdanpanah, L., dkk. Incidence and Risk Factors of Diabetic Foot Ulcer: A Population-Based Diabetic Foot Cohort (ADFC Study)—Two-Year Follow-Up Study. *International journal of endocrinology*, 2018.
28. Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. Faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus yang dirawat jalan dan inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 2015.
29. Mina, S. Z., Widayati, N., & Hakam, M. Pengaruh Therapeutic Exercise Walking terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kelurahan Gebang Kecamatan Patrang Kabupaten Jember. *Pustaka Kesehatan*, 5(1), 84-90, 2017.
30. Salome, G., Pereira, V., & Ferreira, L. Spirituality and Subjective Wellbeing in Patients with Lower-Limb Ulceration. *Journal of Wound Care*.
31. Koenig, H. G. (2012). Religion, spirituality, and health: The research and clinical implications. *ISRN psychiatry*, 2013.
32. Muhartono, M., & Sari, I. R. N. Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Agromedicine*, 4(1), 133-139, 2017.