

FAKTOR RISIKO KOMPLIKASI KRONIS (KAKI DIABETIK) DALAM DIABETES MELLITUS TIPE 2

Lina Ema Purwanti*, Sholihatul Maghfirah*

*Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease characterized by blood glucose levels than normal and impaired metabolism of carbohydrates, fats and proteins caused by insulin deficiency relative or absolute. Chronic complications that often occur in patients with Type 2 diabetes mellitus is diabetic foot. The purposed of this study was to analyzed the risk factors of chronic complications (diabetic foot) in patients with Type 2 diabetes mellitus. The design of this research was descriptive analytic with cross sectional approach. This study will be conducted in the Medical Practitioners Prolanis of Ponorogo to 75 patients with Type 2 diabetes mellitus using questionnaire and observation. The result showed that only a visual impairment factors that significantly influence the incidence of diabetic foot, with p value (Chi Square) 0.119, and OR: 4. Knowing the risk factors that most influence on the incidence of chronic complications (diabetic foot) in patients with Type 2 diabetes can be a non-pharmacological preventive measures that can prevent diabetic foot are at risk of disability due to amputation and death.

Keyword : Risk factors, Chronic Complication (Diabetic foot), DM Type 2

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut. Apabila tidak terkendali menyebabkan komplikasi akut maupun kronik (Lemone & Burke, 2008; Smeltzer & Bare, 2008; American Diabetes Association [ADA], 2010). Peningkatan penderita DM berkaitan dengan populasi yang meningkat, *life expectancy* bertambah, urbanisasi yang merubah pola hidup tradisional ke modern, prevalensi obesitas

meningkat dan kegiatan fisik kurang (Waspadji, 2006). DM perlu diteliti dan diamati karena sifat penyakit yang kronik progresif, jumlah penderita meningkat dan dampak negatif baik dari segi sosial, ekonomi dan psikologis yang ditimbulkan.

Menurut WHO (2000) penderita DM mencapai 171,2 juta orang dan tahun 2030 diperkirakan 366,2 juta orang atau naik sebesar 114% dalam kurun waktu 30 tahun (Diabetes UK, 2010). Menurut survei WHO, penderita DM di Indonesia pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta orang dan diprediksi akan meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Jumlah tersebut menempati urutan ke-4 terbesar di

dunia, setelah India (31,7 juta), Cina (20,8 juta), dan Amerika Serikat (17,7 juta) (Roglic G, et al, 2005). Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu dari 13 provinsi yang mempunyai prevalensi DM di atas prevalensi nasional. Berdasarkan survey peneliti, di Kabupaten Ponorogo 80% pasien yang dikelola Dokter Prolanis adalah pasien DM Tipe 2.

Komplikasi menahun DM di Indonesia terdiri atas neuropati 60%, penyakit jantung koroner 20,5%, kaki diabetik 15%, retinopati 10%, dan nefropati 7,1% (Tjokroprawiro, 1999; Waspadji, 2006). Kaki diabetik di Indonesia merupakan permasalahan yang belum dapat terkelola dengan baik. Prevalensi terjadinya Kaki diabetik di Indonesia sebesar 15% dan sering kali berakhir dengan kecacatan dan kematian (Waspadji, 2006). Menurut data di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Cipto Mangunkusomo tahun 2003 (dalam Waspadji, 2006) angka kematian dan angka amputasi masih tinggi, masing-masing sebesar 16% dan 28%. Pasien diabetes melitus dengan kaki diabetik pasca amputasi sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun pasca amputasi dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Hastuti (2008) menunjukkan bahwa faktor terjadinya kaki diabetik yaitu lama diabetes melitus >10 Tahun, kadar kolesterol >200 mg/dl, kadar HDL < 45 mg/dl, ketidakpatuhan diet diabetes melitus, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki tidak tepat dan penelitian yang dilakukan oleh Sugiarto (2013) dengan jumlah

sampel 58 responden dengan hasil terdapat hubungan antara tingkat pendidikan, usia, HbA1c > 8%, obesitas dan hipertensi, sedangkan jenis kelamin dan riwayat merokok tidak memiliki hubungan dengan kejadian kaki diabetik. Angka terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus lebih banyak terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2, dan mayoritas berusia lanjut (Zahtamal, 2007). Proses penuaan secara degeneratif berdampak pada perubahan secara keseluruhan, dengan adanya proses penuaan disertai kondisi penyakit. Penderita diabetes melitus harus lebih memperhatikan kesehatannya untuk mencegah terjadinya komplikasi. Lamanya diabetes melitus ≥ 8 tahun, adanya deformitas kaki karena kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dan adanya gangguan penglihatan mempengaruhi penatalaksanaan dalam pencegahan terjadinya ulkus seperti sulitnya melakukan perawatan kaki atau inspeksi kaki. Penderita diabetes melitus dengan riwayat ulkus sebelumnya berisiko terjadinya ulkus berulang. Hal tersebut dapat disebabkan karena banyaknya penderita diabetes melitus yang mengatakan tidak paham dalam melakukan pencegahan terhadap terjadinya ulkus berulang disertai dengan riwayat merokok sehingga memperburuk kondisi kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain korelasi dengan pendekatan *crosssectional*. Penelitian ini dilakukan di Praktek Dokter Prolanis Kabupaten Ponorogo. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita DM Tipe 2 yang

berobat ke dokter Prolanis sebanyak 298 pasien. Jumlah Sampel adalah 75 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel yang didasarkan atas pertimbangan dan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- Pasien yang menjalani perawatan di dokter Prolanis
- Dapat berkomunikasi verbal dengan baik
- Mampu membaca dan menulis
- Bersedia menjadi responden penelitian dan ada pada saat penelitian

Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah Pasien DM dengan penurunan kesadaran.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel utama, berupa variabel independen yaitu Merokok, Olahraga, Lama diabetes melitus > 8 tahun, Penggunaan alas kaki, Gangguan penglihatan, Deformitas kaki, Riwayat ulkus sebelumnya, Perawatan kaki tidak teratur, Dukungan keluarga, dan variabel dependen yaitu kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Responden April 2015 (n =75)

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min – Maks
Usia (tahun)	61	63	52	8,910	37 – 82
GDA (mg/dl)	141	127	105	5,704	69 – 397

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan status pernikahan Responden April 2015 (n = 75)

Variabel	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	32	42,7
	Perempuan	43	57,3
Tingkat Pendidikan	SD	6	8
	SMP	12	16
	SMA	33	44
	Akademi/PT	24	32
Pekerjaan	Buruh	1	1,3
	Petani	4	5,3
	PNS	25	33,3
	Tidak Bekerja	24	32
	Karyawan	7	9,3
	Pensiunan	14	18,8

*Signifikansi pada $\alpha = 0,05$

Tabel 3. Analisis Faktor Risiko Kejadian Komplikasi Kronik (Kaki Diabetik) pada Pasien DM Tipe 2 Bulan April 2015 (n = 75)

	Faktor Risiko	B	Wald	Sig.	OR	P value (Chi Square)
Step 1 ^a	Merokok	-18.421	0.000	0.999	-	0,702
	Olahraga	-0.868	0.567	0.451	0,5	0,536
	LamaDM	0.158	0.019	0.891	1,41	0,711
	Gg.Lihat	2.207	2.824	0.093	4	0,119
	Riw.Ulkus	0.620	0.160	0.689	3,25	0,306
	Defor.Kaki	-0.524	0.116	0.733	1,93	0,569
	PakaiAlas Kaki	2.172	0.897	0.344	0,66	0,727
	RawatKaki	-2.585	2.003	0.157	0,25	0,166
	Dukungan Klg	-0.331	.076	0.783	0,39	0,311
	Constant	-3.031	2.222	0.136		
Step 9 ^a	Gg.Lihat	1.393	2.142	0.143		
	Constant	-3.239	20.186	0.000		

Pada Tabel 5.1 dan 5.2 terlihat mayoritas jumlah responden yaitu 43 orang (57,3%) berjenis kelamin perempuan dan berusia rata-rata 61 tahun, dengan tingkat pendidikan terbanyak SMA yaitu 33 orang (44%). Sejumlah 25 responden (33,3%) bekerja sebagai PNS. Gambaran Kadar Gula Darah Acak (GDA) selama penelitian rata-rata adalah 141mg/dl, artinya kadar gula darah responden selama penelitian rata-rata normal walaupun ada yang mempunyai kadar gula darah 69mg/dl dan 397mg/dl.

Dari hasil uji regresi logistic di atas, dinyatakan bahwa hanya factor gangguan penglihatan yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian kaki diabetik, dengan p value (menggunakan Chi Square) 0,119 ($\alpha = 0,05$). Sehingga hipotesis 4 diterima bahwa ada pengaruh gangguan penglihatan terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki

diabetik) pada pasien DM Tipe 2, dan pasien DM Tipe 2 mengalami risiko 4 kali lebih tinggi terkena komplikasi kronik DM.

PEMBAHASAN

Faktor merokok terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada Tabel 3 menggambarkan bahwa factor risiko merokok mempunyai p value 0,702 (signifikansi pada $\alpha = 0,05$), hal ini berarti bahwa merokok bukan termasuk faktor risiko kejadian komplikasi kronik DM (kaki diabetik) pada pasien DM di Ponorogo. Menurut penelitian, mereka yang menghabiskan sedikitnya 20 batang rokok sehari memiliki risiko terserang diabetes 62% lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Merokok dapat mengakibatkan

kondisi yang tahan terhadap insulin, kata para peneliti tersebut. Itu berarti merokok dapat mencampuri cara tubuh memanfaatkan insulin. Kekebalan tubuh terhadap insulin biasanya mengawali terbentuknya Diabetes tipe Merokok, pasien diabetes melitus yang memiliki riwayat atau kebiasaan merokok berisiko 10-16 kali lebih besar terjadinya *peripheral arterial disease* (Baker, 2005). *Peripheral arterial disease* merupakan penyakit dimana adanya sumbatan aliran darah dari atau ke jaringan organ. Sumbatan pada aliran darah dapat terbentuk atas lemak, kalsium, jaringan fibrosa atau zat lain. Sumbatan akut pada ekstremitas bermanifestasi sebagai gejala-gejala iskemia yang timbulnya mendadak seperti nyeri, pucat, hilangnya denyut nadi dan paralisis (Schwartz, Seymour I, 2000). Penyumbatan pembuluh darah yang terbentuk pada aliran darah pasien diabetes melitus yang memiliki kebiasaan merokok disebabkan karena bahan kimia dalam tembakau yang dapat merusak sel endotel yang melapisi dinding pembuluh darah sehingga meningkatkan permeabilitas lipid (lemak) dan komponen darah lainnya serta merangsang pembentukan lemak substansi atau ateroma. Sumbatan pada pembuluh darah mengakibatkan penurunan jumlah sirkulasi darah pada kaki dan menurunkan jumlah oksigen yang dikirim ke jaringan dan menyebabkan iskemia dan ulserasi atau ulkus diabetikum (Baker, 2005). Menurut peneliti, kondisi ini disebabkan karena banyak responden pada penelitian ini yang tidak merokok, salah satunya akibat jenis kelamin laki – laki lebih sedikit daripada perempuan.

Faktor aktifitas/olahraga terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada Tabel 3 menggambarkan bahwa faktor risiko merokok mempunyai *p value* 0,536 dengan OR 0,5 (signifikansi pada $\alpha = 0,05$). Hal ini berarti bahwa merokok bukan termasuk faktor risiko kejadian komplikasi kronik DM (kaki diabetik) pada pasien DM di Ponorogo tetapi pasien DM yang tidak atau kurang melakukan aktifitas berisiko 0,5 kali terkena komplikasi kronik. Setiap gerakan tubuh dengan tujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga dan energi, yang biasa dilakukan atau aktivitas sehari-hari sesuai profesi atau pekerjaan. Sedangkan faktor risiko penderita DM adalah mereka yang memiliki aktivitas minim, sehingga pengeluaran tenaga dan energi hanya sedikit. Olahraga, penerapan pola hidup sehat pada pasien diabetes melitus sangat dianjurkan, salah satunya yaitu dengan berolahraga secara rutin. Menurut penelitian Lawrence Kinsell (dalam Mangoenprasodjo, 2005) responden yang diberikan latihan olahraga diketahui kebutuhan insulinnya menurun sampai 40 % dan merasa lebih sehat dibandingkan dengan responden yang tidak berolahraga. Olahraga tidak hanya menurunkan kebutuhan insulin pada tubuh, olahraga juga dapat meningkatkan sirkulasi darah terutama pada bagian kaki (Mangoenprasodjo, 2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Yadav, Tiwari, and Dhanaraj (2008) aktivitas fisik seperti berjalan kaki setidaknya 30 menit perhari dapat menurunkan terjadinya komplikasi seperti timbulnya ulkus diabetikum. Menurut peneliti, pasien

DM yang tidak atau kurang beraktifitas tetap mempunyai risiko komplikasi kronik (kaki diabetik). Namun demikian perlu ditingkatkan motivasi terhadap pasien DM di Ponorogo tentang pentingnya aktivitas fisik untuk mengurangi risiko komplikasi kronik.

Faktor penggunaan alas terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat signifikansi pada variabel penggunaan alas kaki terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) sebesar 0,727 dengan OR 0,66. Kaki pasien diabetes melitus sangat rentan terhadap terjadinya luka, hal ini disebabkan karena adanya neuropati diabetik dimana pasien diabetes mengalami penurunan pada indra perasanya. Penggunaan alas kaki yang benar menurut Armstrong, SA, GD, and RW (2008) cukup efektif untuk menurunkan angka terjadinya luka diabetikum karena dengan menggunakan alas kaki yang tepat dapat mengurangi tekanan pada plantar kaki dan mencegah kaki atau melindungi kaki agar tidak tertusuk benda tajam. Pencegahan yang dapat dilakukan agar tidak terjadi ulkus diabetikum yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan pada sepatu yang akan digunakan setiap hari untuk mengetahui ada atau tidak batu- batu kecil yang dapat mencederai kaki, menggunakan sepatu sesuai dengan ukuran kaki, menggunakan kaos kaki yang tidak terlalu ketat atau kaos kaki yang terbuat dari bahan katun, mengganti kaos kaki setiap hari dan selalu menggunakan alas kaki yang tertutup baik di dalam rumah ataupun diluar rumah (Johnson, 2005). Menurut peneliti, walaupun

hasilnya tidak signifikan tetapi pasien yang tidak pernah/jarang menggunakan alas kaki tetap mempunyai risiko terkena komplikasi kaki diabetik.

Faktor lama diabetes Melitus ≥ 8 tahun terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel lamanya menderita DM mempunyai *p value* 0,711 dengan OR 1,41. Penelitian di India oleh Shahi tahun 2012 pada 678 pasien diabetes mellitus menunjukkan hasil lama menderita diabetes melitus ≥ 8 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum dengan (OR-6,97, $p = 0,00$). Pasien diabetes melitus yang sudah lama didiagnosa penyakit diabetes memiliki risiko lebih tinggi terjadinya ulkus diabetikum. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu dapat mengakibatkan hiperglikemia sehingga dapat menimbulkan komplikasi yang berhubungan dengan neuropati diabetik dimana pasien diabetes melitus akan kehilangan sensasi perasa dan tidak menyadari timbulnya luka. Menurut peneliti, walaupun hasil penelitian tidak signifikan tetapi semakin lama pasien menderita DM, maka semakin besar risiko terkena komplikasi kronik (kaki diabetik). Hal ini disebabkan karena pada responden rata-rata menderita DM < 8 tahun.

Faktor gangguan penglihatan terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel lamanya menderita DM mempunyai *p value* 0,119 dengan OR 4. Hasil ini berarti bahwa pasien DM yang mempunyai gangguan penglihatan

mempunyai risiko 4 kali terkena komplikasi kronik (kaki diabetik). Pasien diabetes melitus memiliki risiko 25 kali lebih mudah mengalami kebutaan dibandingkan dengan nondiabetes salah satu gangguan mata tersebut yaitu retinopati diabetik yang merupakan penyebab kebutaan dan sering ditemukan pada usia dewasa antara 20 sampai 74 tahun (Pandelaki, 2009). Menurut Pandelaki (2009), risiko mengalami retinopati diabetik pada pasien diabetes melitus meningkat sejalan dengan lamanya diabetes melitus, meskipun penyebab retinopati diabetik sampai saat ini belum diketahui secara pasti, namun keadaan hiperglikemia yang berlangsung lama dianggap sebagai faktor risiko utama. Gangguan penglihatan pada pasien diabetes melitus dapat mempengaruhi pelaksanaan perawatan kaki seperti mengkaji ada atau tidaknya luka di kaki pada setiap harinya. Menurut peneliti, hal ini disebabkan karena rata-rata usia responden 61 tahun. Pada usia ini termasuk lansia yang secara fisiologis mengalami penurunan fungsi persepsi sensorik (sistem penglihatan).

Faktor deformitas kaki terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa variable lamanya menderita DM mempunyai *p value* 0,569 dengan OR 1,93. Diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan pada saraf tepi meliputi gangguan pada saraf motorik, sensorik dan otonom. Gangguan pada saraf ini disebabkan karena hiperglikemia berkepanjangan dan menyebabkan aktivitas jalur poliol meningkat, yaitu terjadi aktivitas enzim aldose-

reduktase, yang merubah glukosa menjadi sorbitol, kemudian dimetabolisasi oleh sorbitol dehidrogenase menjadi fruktosa. Akumulasi sorbitol dan fruktosa dalam sel saraf merusak sel saraf sehingga mengakibatkan gangguan pada pembuluh darah yaitu adanya perfusi ke jaringan saraf yang menurun dan terjadi perlambatan konduksi saraf (Subekti, 2009). Gangguan pada saraf tepi terutama pada saraf motorik mengakibatkan pengencilan otot sehingga otot kaki menjadi tidak seimbang dan mengakibatkan perubahan bentuk (deformitas) pada kaki seperti menekuk (*cock up toes*), bergesernya sendi (luksasi) pada sendi kaki depan dan terjadi penipisan bantalan lemak dibawah pangkal jari kaki sehingga terjadi perluasan daerah yang mengalami penekanan dan menimbulkan calus atau kapalan (Dewani, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh (Abouaasha *et al.*, 2001) menunjukkan hasil yang signifikan antara kejadian ulkus diabetikum dengan penekanan pada kaki dengan hasil $p < 0,001$. Menurut peneliti, hal ini disebabkan karenarata-rata kaki responden tidak mengalami deformitas.

Faktor riwayat ulkus sebelumnya terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat signifikansi pada variabel penggunaan alas kaki terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) sebesar 0,306 dengan OR 3,25. Pasien diabetes melitus yang memiliki riwayat ulkus sebelumnya berisiko mengalami ulkus berulang. Penelitian yang dilakukan oleh Peters and Lavery (2001)

menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus dengan riwayat ulkus atau amputasi berisiko 17,8 kali (95% CI 8,3-37,9) mengalami ulkus berulang pada tiga tahun berikutnya dan memiliki risiko 32 kali untuk mengalami amputasi pada ekstremitas bawah karena pada pasien diabetes dengan riwayat ulkus sebelumnya memiliki kontrol gula darah yang buruk, adanya neuropati, peningkatan tekanan plantar dan lamanya terdiagnosa diabetes melitus. Menurut peneliti, hasil penelitian yang signifikan ini disebabkan karena sebagian responden mempunyai riwayat ulkus diabetik sebelumnya.

Faktor perawatan kaki tidak teratur terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat signifikansi pada variabel penggunaan alas kaki terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) sebesar 0,166 dengan OR 0,25. Ulkus diabetikum dapat terjadi karena perawatan kaki yang tidak teratur. Perawatan kaki yang tidak teratur dapat mempermudah timbulnya luka infeksi dan berkembang menjadi ulkus diabetikum. Menurut Johnson (2005) 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 kak; 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.

Faktor dukungan keluarga terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM tipe 2. Pada Tabel 3 menggambarkan bahwa factor risiko dukungan keluarga mempunyai *p value* 0,311 dengan OR 0,39 (signifikansi pada $\alpha = 0,05$). Hal ini berarti bahwa dukungan keluarga termasuk faktor risiko kejadian komplikasi kronik DM (kaki diabetik) pada pasien DM di Ponorogo tetapi pasien DM yang tidak mendapatkan dukungan keluarga dalam penatalaksanaan penyakitnya berisiko 0,39 kali terkena komplikasi kronik. Menurut Efendi (2010) dukungan keluarga adalah proses yang terjadi selama masa hidup dengan sifat dan tipe dukungan sosial yang bervariasi pada masing-masing tahap siklus kehidupan keluarga. Dukungan keluarga dianggap dapat mengurangi atau menyangga efek stress serta meningkatkan kesehatan mental individu atau keluarga secara langsung dan berfungsi sebagai strategi pencegahan guna mengurangi stres. Dukungan keluarga tidak hanya berwujud dalam bentuk dukungan moral, melainkan dukungan spiritual dan dukungan material, dukungan keluarga juga dapat meringankan beban bagi seseorang yang sedang mengalami masalah masalah serta menyadari bahwa masih ada orang lain yang peduli (Azizah, 2011).

KESIMPULAN

Dari hasil uji regresi logistic di atas, dinyatakan bahwa hanya factor gangguan penglihatan yang berpengaruh signifikan terhadap

kejadian kaki diabetic, dengan p value (menggunakan Chi Square) 0,119 ($\alpha = 0,05$). Sehingga hipotesis 4 diterima bahwa ada pengaruh gangguan penglihatan terhadap kejadian komplikasi kronik (kaki diabetik) pada pasien DM Tipe 2, dan pasien DM Tipe 2 mengalami risiko 4 kali lebih tinggi terkena komplikasi kronik DM dibandingkan faktor risiko yang lain.

SARAN-SARAN

Bagi Pelayanan Keperawatan, dengan mengetahui faktor risiko kejadian komplikasi kaki diabetic, maka perawat dapat memberikan dukungan untuk kemandirian pasien dalam mengelola dan memodifikasi gaya hidup dengan cara melibatkan peran aktif keluarga dalam perawatan pasien karena dukungan keluarga dan orang terdekat sangat berperan mencegah terjadinya komplikasi kronik pada pasien DM tipe 2. Bagi responden (pasien DM Tipe 2), mengetahui faktor risiko terjadinya komplikasi kaki diabetic secara dini dapat menurunkan angka kecacatan dan kematian pasien DM serta meningkatkan kualitas hidup penderita DM Tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Abouaasha, F., Schie, C. H. M. V., Griffiths, G. D *et al.*, (2001). Plantar tissue thickness is related to peak plantar pressure in the high-risk diabetic foot. *Diabetes Care*, 4.
- Alkaissi, A (2004). The risk factors for diabetic foot ulceration. Faculty of nursing an najah national university. Retrieved from http://www.najah.edu/sites/default/files/risk_factor.pdf
- Allen. (2006). *Support of diabetes from the family*. Diunduh tanggal 08 Desember
- American Diabetes Association. (2010). Standart of Medical Care in Diabetes 2010. *Diabetes Care*. 33(1), S11-S61, DOI: 10.2337/dc10-S011.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktek*. Edisi revisi v. Jakarta: Rineka Cipta
- Arisman. (2011). *Diabetes mellitus*. Sumatera : Universitas Sumatera Utara.
- Armstrong, D. G., SA, B., GD, V., & RW, V. D. (2008). The effectiveness of footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metabolism Resarch and reviews*, 24.
- Atkinso RL, Atkinson RC, Smith EE, Bem DJ. (2000). *Pengantar psikologi edisi 2 jilid 2*. jakarta : Interaksara.
- Azizah, L.M. (2011). *Keperawatan lanjut usia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Baker, D. (2005). Smoking and peripheral arterial disease. Retrieved from http://ash.org.uk/files/documents/ASH_190.pdf
- Black, J.M. & Hawks, J.H. (2005). *Medical surgical nursing*. (7th ed). St louis:
- Budiarto, E. (2003). *Metodologi penelitian kedokteran*. Jakarta: EGC.

- Butarbutar, F., Hiswanit., Jemadi. (2012). *Karakteristik penderita diabetes mellitus dengan komplikasi yang di rawat inap di RSUD Deli Sedang*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatra Selatan
- Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Canadian Journal of Diabetes* 2003; 27(Suppl 2): S37-S42.(online) <http://www.diabetes.ca>. diakses tanggal 23 Januari 2012 jam 11.25.
- Delang S. F. (2006). Hubungan kadar glukosa darah dan lama menderita diabetes dengan derajat retinopati diabetika di rsup dr. kariadi semarang. Semarang. Univeritas Diponegoro
- Dewani. (2006). *Terapi jus & 38 ramuan tradisional diabetes*. Jakarta : AgroMedia
- Diabetes UK. Hypoglycaemia. London: Diabetes UK. (2010). (online)http://www.diabetes.org.uk/manage/care_faq/id.htm.diakses 19 November 2011 jam 12.00.
- Diani, N. (2013). *Pengetahuan dan praktik perawatan kaki pada klien diabetes melitus tipe 2 di kalimantan selatan*. Skripsi. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Eason, S. L., et al.,. (2005). Diabetes mellitus, smoking and the risk for asymptomatic peripheral arterial disease: whom should we screen. *Journal of the american board of family medicine*. Retrieved from <http://www.jabfm.org/content/18/5/355.long>
- Efendi, F.M. (2009). *Keperawatan kesehatan komunitas: Teori dan praktik dalam keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Eko, A. (2010). *Hubungan aktivitas fisik dan istirahat dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus rawat jalan RSUD. Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Elsevier Saunders
- Friedman, Bowden & Jones. (2003). *Family Health Nursing*. USA: Person Education Inc
- Funnell, M.M., Brown, T.L., Childs, B.P., Haas, L.B.,Hosey, G.M., Jensen, B., Maryniuk, M., Peyrot, M., Piette, J.D. (2010). National standards of diabetes self management education. *Diabetes Care Journal*. Diunduh dari <http://www.ebscohost.com>
- Hamid, A. Y. S. (2008). *Buku ajar riset keperawatan: Konsep, etika, & instrumentasi. Edisi 2*. Jakarta: EGC
- Haryani, D. (2009). *Pengaruh latihan jasmani terhadap penurunan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD. Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Hastono, S. P. (2007). *Analisis data kesehatan*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

- Hastuti, R.T. (2008). *Faktor-faktor resiko ulkus diabetika pada penderita diabetes mellitus*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Hendromartono. (2006). *Neftopati diabetika*. In A. W. sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi IV*. Jakarta: Penerbit FK UI.
- Ignatavicius, D, & Workman,. (2006). *Medical surgical nursing : Critical thinking for collaborative care. 5th ed*. St Louis, Missouri: Elsevier Inc.
- International Council of Nurses. (2010). *Delivering quality, serving communities:*
- Johnson, M. (2005). *Diabetes terapi dan pencegahannya*. Bandung: Indonesia publishing house.
- Kementerian Kesehatan RI. (2011). World diabetes day. Reterived from: <http://pppl.depkes.go.id/index.php?c=berita&m=fullview&id=374>.
- Lanywati, E. (2001). *Diabetes mellitus penyakit kencing manis*. Yogyakarta: Kanisius.
- LeMone, P, & Burke .(2008). *Medical surgical nursing : Critical thinking in client care.*(4th ed). Pearson Prentice Hall: New Jersey.
- management. *Journal of Theory Construction & Testing; Winter 2005/2006; 9,2*. Diunduh dari <http://proquest.umi.com/pqdweb>
- Mangoenprasodjo. (2005). *Olahraga tanpa terpaksa*. Yogyakarta: Thinkfresh.
- Mansjoer, A., Triyanti, K., Savitr, R *et al.*,. (2000). *Kapita selekta kedokteran* (Vol. 1). Jakarta: Media Aesculapius.
- Marquis, B.L., & Huston, C.J. (2006). *Leadership roles and management function in nursing: Theory and application (5thed)*. Philadelphia: Lippincott
- Mayasari, L. (2012). Wanita menopause lebih berisiko diabetes melitus. Reterived from <http://www.health.detik.com/read/2012/12/27/18311/2128250/763/wanita-menopuse-lebih-berisiko-diabetes>.
- McWright, B. (2008). *Panduan bagi penderita diabetes*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Merza, Z., & Tesfaye, S. (2003). *Reveiw the risk factors for diabetic foot ulceration. The Foot, 13 : 125- 129*
- Misnadiarly. (2006). *Diabetes mellitus: gangren, ulcer, infeksi. mengenal gejala, menaggulangi dan mecegah komplikasi*. Jakarta: Pustaka populer obor.
- Muzaham, F. (1995). *Sosiologi kesehatan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Niven, N. (2002). *Psiklogi Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kesehatan EGC
- Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan pedoman*

- skripsi, tesis dan instrumen penelitian keperawatan.*
Jakarta: Salemba Medika
- Nurses leading chronic care.*
Switzerland: ICN-
International Council of
Nurses. Diunduh pada
tanggal 09 Oktober 2010
dari
http://www.icn.ch/publication/2010_nursing.
Philadelpia : Lippincott
- Pandelaki, K. (2009). Retinopati diabetik. In A. W. Sudoyo, B. setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi v.* Jakarta: InternaPublishing.
- PERKENI. (2006). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia.* Jakarta
- Perkeni. (2008). Pilar penanganan kaki diabetik. Retrieved from
<http://www.perkeni.org/?page=buletin.detail&id=108>
- Perkeni. (2011). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indpnesia.*
- Peters, E. J. G., & Lavery, L. A. (2001). Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the international working group on the diabetic foot. *Diabetes Care*, 24, 1442-1447.
- Peterson S.J. & Bedrow.T.S. (2004). *Middle range theories: Application to Nursing research.* Philadelphia: Lippincott William & Wilkins,
- Polit, D.F. & Hungler, B.P. (1999). *Nursing research: Principle and methods (6th ed).* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter. P. A. & Perry,A.G. (2008). *Buku ajar fundamental keperawatan: Konsep, proses dan praktek.* Jakarta: EGC
- Prastica, V.A (2013). *Perbedaan angka kejadian ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus dengan dan tanpa hipertensi di rsud dr. Saifudin anwar malang.* Tugas akhir. Malang: Universitas Brawijaya.
- Price, A. S., & Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi : konsep klinis proses-proses penyakit (Vol. 2).* Jakarta: EGC.
- Purnamasari, D. (2009). Diagnosis dan klasifikasi diabetes mellitus. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi v.* Jakarta: InternaPublishing.
- Purwanti, O.S. (2013). *Analisis faktor- faktor risiko terjadi ulkus kaki pada pasien diabetes melitus di rsud dr.moewardi. Skripsi.* Jakarta : Universitas Indonesia
- Puspita, D., N., V. (2005). Hubungan antara pengetahuan tentang menopause dengan kecemasan pada wanita dalam menghadapi masa menopause di Desa Kotesan Kecamatan

- Prambanan Kabupaten Klaten. *Jurnal kesehatan*. 24 (suppl.2), 101-104.
- Rosalina, D., & Waljudi, H. (2011). Visual field abnormality and quality of life of patient with primary open angle glaucoma. *Jurnal Oftalmologi Indonesia*
- Rubin, R.R. (2000). Psychotherapy and conselling in diabetes mellitus. *Psychology in Diabetes Care* (p 235-263). Chickester: John Wiley & Sons. Ltd
- Ryan, R. (2009). Self-determination theory and wellbeing. *WeD Research Review*
- Saryono. (2009). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jogjakarta : Mitra Cendikia
- Saryono. (2011). *Metodologi penelitian keperawatan*. Purwokerto: UPT Universitas jenderal soedirman.
- Sastroasmoro, S. & Ismael, S. (2010). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi 3*. Jakarta: Sagung Seto
- Shahi,S.,K.,Kumar.,A.,Kumar.,S.,Singh.,S.,K.,Gupta.,S.,K.(2012). Prevalence of diabetic foot ulcer and associated risk factor in diabetic patients from north india. *The journal of diabetic foot complications*
- Sihombing, D., Nursiswati., Prawesti. (2013). Gambaran perawatan kaki dan sensasi sensorik kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik dm rsud. Bandung: Universitas Padjadjaran
- Siswono (2005). *P2M & PL dan LITBANGKES*. Diunduh tanggal 20 Juli 2010 [hptt://www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id)
- Siswono. (2005). P2m & pl dan Litbangkes. Retrieved from www.depkes.go.id
- Smeltzer, S, & Bare. (2008). *Brunner & Suddarth's Textbook of medical surgical*
- Soegondo, S.,Soewondo,P, & Subekti,I. (2009). *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Souza, V.D & Zauseiniewski, J. A. (2005). *Toward a theory of diabetes self-care*
- Subekti, I. (2009). Neuropati Diabetik. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds), *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi v*. Jakarta: InternaPublishing.
- Sugiarto, I. (2013). *Faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD. dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Skripsi. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Suryabrata, S. (2005). *Metodologi penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Pratama
- Suyono, S. (2006). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. (Edisi 3). Jakarta;Pusat penerbit Departemen Penyakit Dalam FKUI
- Trisnawati, S., Widarsa, T., & Suastika, K.(2013). *Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di*

- puskesmas wilayah
kecamatan Denpasar
selatan. Denpasar :*
Universitas Udayana
- Veves, A., & Lyons, T. E. (2007).
Foot care in older adults with
diabetes mellitus. In M. N.
Munshi & L. A. Lipsitz
(Eds.), *Geriatric diabetes*.
New Tork: Informa
Healthcare USA.
- Waspadji, S. (2006). Kaki diabetes.
In A. W. Sudoyo, B.
Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K
& S. Setiati (Eds.), *Buku ajar
ilmu penyakit dalam*. Jakarta:
Penerbit FK UI.
- Waspadji, S. (2009). Kaki diabetes.
In A. W. Sudoyo, B.
Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K
& S. Setiati (Eds V), *Buku
ajar ilmu penyakit dalam*.
Jakarta: Interna Publising
- Wicak. (2009). *Have fun with
diabetes mellitus*. Bandung
Triexs media book.
- Yadav, R., Tiwari, P., & Dhanaraj,
E. (2008). Risk factors and
complications of type 2
diabetes in Asians. 9.
- Yanti. (2008). Faktor-faktor Risiko
Kejadian Penyakit Jantung
Koroner pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2
(Studi Kasus di RSUP Dr.
Kariadi Semarang). *Jurnal
Epidemiologi*.
- Zahtamal., Chandra, F., &
Restuasturi, T. (2007).
*Faktor-faktor risiko pasien
diabetes melitus*. Riau:
Universitas Riau.