

GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG ULKUS DIABETIK DAN PERAWATAN KAKI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Asni Sundari, Khudazi Aulawi, Dwi Harjanto
Program Studi Ilmu Keperawatan, FK UGM, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus is a chronic disease, if it didn't treat well it would cause several complication like diabetic ulcer. A number of diabetic ulcer and amputation cases in diabetes mellitus are still high, either in developed country or in development country. This condition may be prevented if patients do some preventing action to care their foot every day.

Objective: To know about knowledge level of diabetic ulcer and foot care in Diabetes Mellitus type 2 patients at RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Method: This research was descriptive study with cross sectional design. The subject of this study was 97 patients of Diabetes Mellitus who were examining their blood sugar in RSUP Dr. Sardjito, they were chosen by purposive sampling techniques. Knowledge level of diabetic ulcer and foot care in this study was examined by questionnaire based on related theories. Data were analyzed by distribution of frequencies.

Results: 43% from diabetes patients had good knowledge about diabetic ulcer, 54.6% had good enough knowledge, 9.3% had lack of knowledge, and 2.1% had bad knowledge. Whereas knowledge levels of foot care in diabetes mellitus' patients made results like this: 21.6% had good knowledge, 61.9% had good enough knowledge, 15.5% had lack of knowledge, and 1% had bad knowledge.

Conclusion: Knowledge level of diabetic ulcer in diabetes patients was good enough with its percentage 54.6% and knowledge level of foot care was also good enough with its percentage 61.9%.

Keywords: diabetic ulcer, foot care, knowledge

PENDAHULUAN

Ulkus diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik dari penyakit Diabetes Mellitus (DM) yang disebabkan karena adanya neuropati dan gangguan vaskular di daerah kaki.¹ Angka kejadian ulkus diabetik masih sangat tinggi, tidak hanya di negara maju tetapi juga di negara berkembang. Perhatian terhadap masalah kesehatan kaki diabetes di Indonesia masih sangat kurang. Jumlah klinik kaki diabetik yang sangat terbatas dan kurangnya tenaga kesehatan terlatih tentang pelayanan kaki diabetik menyebabkan pelayanan kaki pada pasien diabetes di Indonesia kurang diperhatikan.²

Ulkus atau gangren diabetik merupakan komplikasi kronik yang banyak diderita oleh pasien diabetes. Di Rumah Sakit (RS) Koja Jakarta pada tahun 2000-2004, gangren/ulkus diabetik menempati urutan kedua (18,96%) sebagai komplikasi yang banyak dialami pasien rawat inap, setelah infeksi saluran kemih (21,31%).³ Berbeda dengan RS Koja Jakarta, di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, ulkus diabetik menempati peringkat pertama (38,5%) sebagai komplikasi yang paling banyak ditemui pada

penderita diabetes, dari 301 responden terdapat sekitar 116 orang menderita ulkus diabetik.⁴

Ulkus diabetik memberi dampak luar biasa kepada penderitanya, selain amputasi, infeksi yang terjadi seringkali mengharuskan penderita dirawat inap dalam waktu yang lebih lama dibandingkan komplikasi DM lainnya, sehingga biaya perawatan yang dibutuhkan lebih besar dan penderita ulkus mempunyai risiko meninggal lebih tinggi dibandingkan dengan penderita DM tanpa ulkus diabetik.⁵ Ulkus diabetik dapat dicegah, bahkan 50% kasus amputasi dapat diturunkan bila pasien diajarkan tindakan preventif untuk merawat kaki dan mempraktikannya setiap hari.⁶

Perubahan perilaku yang baik terkait dengan penyakit DM sangat dibutuhkan dalam pengelolaan diabetes guna mencegah berbagai komplikasi. Namun, mengubah atau membentuk suatu perilaku tidaklah mudah, ada banyak faktor yang mempengaruhi perilaku. Pengetahuan merupakan salah satu faktor dan *domain* yang sangat penting yang mempengaruhi terbentuknya perilaku pada seseorang.⁷

Di RSUP Dr.Sardjito dari 111 penderita ulkus diabetik, sebagian besar pasien tidak mengetahui penyebab timbulnya kaki diabetik dan hanya 41 orang yang mengetahui faktor pencetusnya adalah trauma.⁸ Hal tersebut dapat dikarenakan kurangnya perhatian akan kesehatan kaki, sehingga penderita tidak mengetahui penyebab terjadinya luka pada kaki mereka. Berdasarkan data di atas, peneliti merasa terpacu untuk melakukan penelitian tentang tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 khususnya mengenai ulkus diabetik dan perawatan kaki di RSUP Dr.Sardjito, Yogyakarta.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2008 sampai Mei 2009, bertempat di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta. Populasinya adalah semua pasien DM tipe 2 yang melakukan kontrol gula darah di tempat tersebut. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya mencatat, pada tahun 2005 selama 6 bulan jumlah penderita diabetes yang berobat di Poliklinik Penyakit Dalam sebanyak 6.743 orang, diperkirakan tiap bulan mencapai 964 orang. Sampel penelitian berjumlah 97 orang yang diambil 10% dari total populasi. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Adapun kriteria inklusinya adalah menderita DM tipe 2 dan bersedia menjadi responden penelitian, sedangkan kriteria ekklusi adalah pasien yang tidak kooperatif. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu pengetahuan (ulkus diabetik dan perawatan kaki pada pasien diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam).

Instrumen yang dipakai dalam pengumpulan data adalah kuesioner. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai responden sesuai dengan pertanyaan yang tercantum dalam kuesioner, selanjutnya data dianalisa. Karakteristik responden dianalisa dengan distribusi frekuensi, sedangkan tingkat pengetahuan menggunakan rumus persentase, kemudian pengkategorian tingkat pengetahuan dimasukkan kedalam standar kriteria objektif Arikunto yaitu tidak baik (76%-100%), kurang baik (40%-55%), cukup baik (56%-75%), dan baik (76%-100%).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Dari Tabel 1 tentang karakteristik responden didapatkan hasil bahwa jumlah penderita diabetes laki-laki dan perempuan hampir sama banyak yaitu 51,5% dan 48,5%. Beberapa penelitian menunjukkan penderita DM paling banyak adalah perempuan^{9,10},

Penelitian dari Famingham, *Health Interview Survey* dan Rocherser menyatakan bahwa insiden diabetes pada pria lebih tinggi daripada wanita sampai usia 60 tahun, selanjutnya pada usia lebih dari 60 tahun, insiden pada wanita sama atau bahkan lebih tinggi dari pada pria.⁴

Tabel 1. Karakteristik Responden Pasien DM Tipe 2 yang Melakukan Kontrol Gula Darah Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	50	51,5
	Perempuan	47	48,5
Usia	< 50 tahun	3	3,1
	50-60 tahun	25	25,8
	> 60 tahun	69	71,1
Pendidikan	Tidak sekolah	2	2,1
	SD	19	19,6
	SMP	15	15,5
	SMU	29	29,9
	SPK/SMF	2	2,1
	PT	30	30,0
Penghasilan	< Rp600.000,00	13	13,4
	> Rp600.000,00	84	86,6
Riwayat DM	<5 tahun	27	27,8
	5-10 tahun	28	28,9
	>10 tahun	42	43,3

Sumber: Data Primer (diolah)

Berdasarkan usia, penderita DM paling banyak berusia di atas 60 tahun (71,1%). Usia di atas 60 tahun merupakan salah satu faktor risiko penyakit DM.¹¹ Perubahan-perubahan karena usia lanjut seperti berkurangnya massa otot dan perubahan vaskuler berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin perifer pada DM tipe 2, sedangkan menurunnya intoleransi glukosa berhubungan dengan berkurangnya sensitifitas sel perifer terhadap insulin, hal ini lah yang menyebabkan peningkatan Kadar Gula Darah (KGD) pada usia lanjut.¹² Kenaikan glukosa darah timbul pada dekade usia kelima dan frekuensinya meningkat dengan bertambahnya usia.¹¹

Tingkat pendidikan penderita DM paling banyak adalah perguruan tinggi (30,9%). Hal ini menunjukkan sebagian besar responden mempunyai tingkat pendidikan yang tinggi. Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan, semakin tinggi pendidikan yang diperoleh diharapkan akan semakin tinggi pula pengetahuan pasien diabetes tentang ulkus diabetik dan perawatan kaki.

Berdasarkan status ekonomi, sebanyak 86,6% berpenghasilan di atas UMR. Secara pasti belum diketahui hubungan tingkat penghasilan dengan penyakit diabetes. Penyakit diabetes timbul karena adanya pola hidup yang kurang baik dari penderitanya seperti kurang olahraga, diet sembarangan, stres, dan lain sebagainya. Sekarang ini telah terjadi pergeseran gaya hidup di masyarakat

terutama dari segi pola makan yaitu dengan banyaknya makanan cepat saji yang disukai oleh sebagian orang karena praktis dan enak walau harganya cukup mahal. Gaya hidup seperti ini tentu saja lebih berpeluang dijalani oleh penderita yang mempunyai tingkat penghasilan lebih dibandingkan yang berpenghasilan kurang.

Lama menderita diabetes paling banyak lebih dari 10 tahun (43,3%). Lama menderita DM melebihi 10 tahun, usia penderita lebih dari 40 tahun, mempunyai riwayat merokok, penurunan denyut nadi perifer, deformitas struktur atau bagian yang menonjol (seperti bunion atau callus), dan mempunyai riwayat ulkus atau amputasi berisiko tinggi mengalami infeksi.¹¹ Akan tetapi menurut hasil penelitian, lama menderita DM menunjukkan hasil yang tidak bermakna terhadap faktor risiko berkembangnya ulkus diabetik.^{13,14}

2. Tingkat pengetahuan Ulkus Diabetik

Tingkat pengetahuan mengenai ulkus diabetik dikategorikan dalam empat tingkatan yaitu tidak baik, kurang baik, cukup baik dan baik. Tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 tentang ulkus diabetik ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Ulkus Diabetik Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Tingkat pengetahuan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak baik	2	2,1
Kurang baik	9	9,3
Cukup baik	53	54,6
Baik	33	34
Jumlah	97	100

Sumber: Data Primer

Tingkat pengetahuan penderita diabetes tentang ulkus diabetik paling banyak berada pada kategori cukup baik (54,6%). Padahal pengetahuan pasien DM tentang penyakitnya mendapatkan hasil yang baik (93,33%)¹⁵ sedangkan pada penelitian ini, pengetahuan pasien DM tentang ulkus diabetik dengan kategori baik hanya 34%. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai ulkus diabetik. Tidak seperti informasi lain seperti; cara menurunkan KGD, menyuntik insulin, dan diet yang diperoleh langsung dari tenaga kesehatan di rumah sakit tersebut, pengetahuan tentang ulkus diabetik kebanyakan diperoleh dari pengalaman teman. Seminar tentang ulkus diabetik pernah diadakan, akan tetapi hanya sedikit penderita yang ikut serta. Hal tersebut disebabkan jarak tempat tinggal yang jauh serta tidak adanya waktu karena harus mengerjakan pekerjaan rumah yang merepotkan.¹⁶

Jumlah jawaban yang benar tentang definisi, penyebab, tanda dan gejala, faktor risiko dan komplikasi ulkus diabetik pada pasien DM tipe 2 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jawaban Tentang Ulkus Diabetik Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Pertanyaan	Jumlah pertanyaan	Jumlah jawaban benar
Definisi	4	4 (100%) = 29,90%
		3 (75%) = 35,05%
		2 (50%) = 29,90%
		1 (25%) = 5,15%
		0 (0%) = 0%
Penyebab	3	3 (100%) = 34,02%
		2 (66,67%) = 41,24%
		1 (33,33%) = 19,59%
		0 (0%) = 5,15%
Tanda dan gejala	3	3 (100%) = 35,05%
		2 (66,67%) = 30,90%
		1 (33,33%) = 9,28%
		0 (0%) = 24,74%
Faktor risiko	6	6 (100%) = 5,15%
		5 (83,33%) = 19,59%
		4 (66,67%) = 45,36%
		3 (50%) = 18,56%
		2 (33,33%) = 10,31%
		1 (16,67%) = 1,031%
0 (0%) = 0%		
Komplikasi	9	9 (100%) = 9,29%
		8 (88,89%) = 14,43%
		7 (77,78%) = 29,90%
		6 (66,67%) = 25,77%
		5 (55,56%) = 14,43%
		4 (44,44%) = 4,12%
		3 (33,33%) = 1,03%
		2 (22,22%) = 1,03%
		1 (11,11%) = 0%
0 (0%) = 0%		

Sumber: Data Primer

Pada Tabel 3 tersebut didapatkan hasil, dari 97 orang responden sebanyak 35,05% mempunyai jawaban 75% benar tentang definisi ulkus diabetik. Hal ini menggambarkan bahwa pengetahuan responden tentang definisi ulkus sudah bagus. Walaupun demikian, dari wawancara dengan responden didapatkan hasil, sebagian besar pasien diabetes masih tidak mengetahui ulkus diabetik paling sering terjadi di telapak kaki. Telapak kaki merupakan bagian kaki yang paling sering kontak langsung dengan benda-benda di lingkungan luar yang dapat menimbulkan gesekan, tusukan, tekanan, sehingga lebih rentan terkena luka. Menurut Olson¹⁷ tekanan (faktor luar) pada kaki berperan dalam menyebabkan terjadinya ulkus diabetik. Tekanan yang berat (600-1000 kg/cm²) dapat langsung membuat perlukaan jaringan, hal ini dapat terjadi bila penderita berjalan tanpa alas kaki.

Pengetahuan pasien diabetes tentang penyebab ulkus diabetik dapat dikatakan cukup bagus, dimana dari 97 orang responden sebanyak 34,02% mempunyai jawaban 100% benar dan 41,24% mempunyai jawaban 66,67% benar. Dari wawancara dengan responden didapatkan hasil, bahwa pasien diabetes mengetahui berjalan tanpa alas kaki dan kesalahan dalam memotong kuku dapat memicu terjadinya ulkus diabetik. Cara memotong kuku, pemilihan dan penggunaan alas kaki yang baik merupakan aspek penting dalam melakukan perawatan kaki bagi penderita diabetes. Kecerobohan yang terjadi pada ketiga aspek tersebut dapat memicu terjadinya ulkus diabetik. Perawatan kaki yang baik meliputi perawatan kuku dan kulit serta pemilihan alas kaki yang tepat.¹⁸

Pengetahuan tentang tanda dan gejala ulkus diabetik mendapatkan hasil, dari 97 orang responden sebanyak 35,05% mempunyai jawaban 100% benar, namun masih banyak pula yang jawabannya 0% benar (semua salah) yaitu sebesar 24,74%. Pertanyaan ini merupakan pertanyaan paling banyak yang respondennya menjawab salah semua dibanding pertanyaan lainnya.

Ulkus diabetik terjadi karena adanya neuropati dan gangguan vaskuler di daerah kaki.¹ Namun, tanda dan gejala neuropati sebagai salah satu faktor pencetus terjadinya ulkus diabetik ternyata belum banyak diketahui oleh penderita. Dari jawaban yang diberikan oleh responden, sebagian besar tahu bahwa KGD yang tinggi bisa berpengaruh pada saraf kaki yang dapat membuat kaki seseorang tidak mampu merasakan nyeri, namun kesemutan yang merupakan tanda awal dari neuropati (gangguan saraf perifer) masih banyak yang tidak tahu. Banyak penderita yang menganggap kesemutan timbul akibat kecapakan dan kedinginan. Padahal, neuropati diabetik yang terjadi merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor.¹⁹ Di RSUP Dr. Sardjito, neuropati merupakan faktor terbanyak sebagai pencetus terjadinya ulkus diabetik pada 71 orang penderita DM.⁸

Pengetahuan tentang faktor risiko ulkus diabetik mendapatkan hasil dari 97 orang responden hanya 5,15% saja yang menjawab 100% benar. Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak pasien diabetes yang minim pengetahuannya tentang faktor risiko ulkus diabetik. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa, kadar kolesterol dan lemak yang tinggi sudah diketahui oleh responden dapat memberikan dampak yang buruk bagi penyakit DM karena dapat

menyebabkan berbagai komplikasi, akan tetapi kontribusi kolesterol sebagai salah satu faktor risiko ulkus diabetik belum banyak diketahui.

Penderita DM dengan kadar kolesterol yang tinggi tidak berisiko tinggi terkena ulkus diabetik¹², akan tetapi hasil penelitian lain menunjukkan bahwa kolesterol dan KGD puasa bermakna ($p < 0,05$) terhadap kejadian ulkus diabetik¹⁴. Dibuktikan pula bahwa, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara pengaruh tingkat kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan kejadian ulkus diabetik, hasil uji korelasi Spearman mendapatkan hasil bahwa terdapat korelasi positif sangat kuat dan signifikan ($p < 0,05$) antara pengaruh tingkat kadar LDL dan kejadian ulkus diabetik, dimana semakin tinggi tingkat kadar LDL maka angka kejadian ulkus diabetik semakin tinggi.²⁰

Pengetahuan tentang komplikasi ulkus diabetik didapatkan hasil dari 97 orang responden hanya 9,29% saja menjawab 100% benar, 29,20% paling banyak mempunyai jawaban 77,78% benar. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan pasien diabetik tentang komplikasi ulkus sudah cukup bagus. Walau begitu, dari hasil wawancara dengan responden didapat bahwa masih banyak yang belum mengetahui ulkus diabetik bisa sembuh dan kadar gula darah yang tinggi membuat kuman sulit dibunuh oleh sel darah putih. Padahal menurut Caputo²¹ lebih dari 90% ulkus akan sembuh apabila diterapi secara komperhensif dan multidisipliner.

Tidak terkontrolnya KGD diketahui oleh pasien diabetes dapat membuat luka sulit sembuh, namun sebagian besar tidak mengetahui salah satu faktor yang mempersulit semuhnya luka adalah aktivitas sel darah putih tertentu yang turun dan masalah kelainan vaskuler lainnya. Kadar gula darah yang tinggi akan mengganggu fungsi kemampuan sel leukosit khusus yang berfungsi menghancurkan bakteri.¹² Telah dibuktikan, bahwa semakin berat derajat ulkus kaki diabetes semakin banyak sel imun yang mengalami kematian.²²

3. Tingkat Pengetahuan Mengenai Ulkus Diabetik Berdasarkan Karakteristik Responden

Tingkat pengetahuan responden tentang ulkus diabetik dijabarkan berdasarkan karakteristik responden yaitu berdasarkan usia, pendidikan, dan riwayat DM. Hasil jbaran tersebut ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Pengetahuan Ulkus Diabetik Berdasarkan Karakteristik Responden Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Karakteristik Responden	Tingkat pengetahuan				
	Tidak Baik (%)	Kurang Baik (%)	Cukup (%)	Baik (%)	
Usia	<50 tahun	0	0	1	2,1
	50-60 tahun	0	0	10,3	15,5
	>60 tahun	2,1	9,3	43,3	16,5
Pendidikan	Tidak sekolah	0	1	1	0
	SD	1	3,1	12,4	3,1
	SMP	1	1	11,3	2,1
	SMU	0	3,1	14,4	12,4
	SPK/SMF	0	0	0	2,1
	PT	0	1	15,5	14,4
Riwayat DM	< 5 tahun	2,1	4,1	15,5	6,2
	5-10 tahun	0	1	15,5	12,4
	> 10 tahun	0	4,1	23,7	15,5

Sumber: Data Primer

a. Tingkat Pengetahuan Ulkus Diabetik Berdasarkan Usia

Pada Tabel 4 diketahui bahwa pada kelompok usia <50 tahun dan 50-60 tahun, pengetahuan paling banyak berada pada kategori baik sedangkan pada kelompok usia >60 tahun paling banyak berpengetahuan cukup baik. Sementara pada kelompok usia >60 tahun masih banyak yang berpengetahuan kurang baik dan tidak baik. Hal ini dapat terjadi mengingat mayoritas responden adalah lansia.

Menurut Nasution²³ usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan. Pengetahuan berhubungan dengan fungsi kognitif. Sejalan dengan bertambahnya usia, pada lansia fungsi kognitif akan mengalami penurunan akibat proses penuaan. Kemampuan belajar dalam menerima keterampilan dan informasi baru sebenarnya akan menurun pada orang dewasa tua, khususnya yang telah melewati usia > 70 tahun.¹¹ Pada usia yang lebih tua terjadi komunduran secara generatif pada otak dan ini telah dibuktikan. Massa volume otak mengalami penurunan dan terjadi perubahan secara morfologi sel otak sehingga kemampuan intelektualnya menurun.²⁴

b. Tingkat Pengetahuan Ulkus Diabetik Berdasarkan Pendidikan

Dari Tabel 4 diketahui mayoritas tingkat pengetahuan untuk masing-masing tingkat pendidikan paling banyak berada pada kategori cukup baik, kecuali pendidikan SPK/SMF yang berkategori baik dan dapat dilihat bahwa kelompok pendidikan perguruan tinggi mempunyai nilai persentase paling tinggi untuk kategori cukup baik (15,5%) dan baik (14,4%) dibandingkan kelompok lainnya. Ada banyak faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan salah satunya adalah pendidikan. Menurut Nasution²³ semakin tinggi

pendidikan maka akan semakin mudah seseorang menerima hal-hal baru dan menyesuaikan diri dengan hal-hal baru tersebut.

Tingkat pengetahuan tidak baik ditemukan pada kelompok responden yang berpendidikan SD dan SMP, masing-masing 1% dan bukan pada kelompok yang tidak sekolah. Hasil tersebut menandakan bahwa tidak selalu orang yang tidak berpendidikan memiliki pengetahuan lebih rendah dibanding yang berpendidikan. Secara kognitif bisa saja orang tersebut pandai, tetapi karena suatu hal misal ekonomi dan tidak ada kesempatan maka kesempatan untuk melanjutkan sekolah tidak ada.²⁴ Pengetahuan dapat diperoleh melalui pendidikan formal dan informal, beberapa bentuk pendidikan informal adalah percakapan sehari-hari, dari membaca, mendengar radio, menonton televisi, dan pengalaman hidup lainnya.²⁵ Menurut Reilly²⁵ pengetahuan pada dasarnya adalah hal yang sangat pribadi, sifatnya kontekstual, dan berasal dari pengalaman pribadi, penafsiran makna, dan relevansi yang dirasakan oleh individu.

c. Tingkat Pengetahuan Ulkus Diabetik Berdasarkan Riwayat DM

Mayoritas tingkat pengetahuan responden berdasarkan riwayat diabetes berada pada kategori cukup baik. Pada kelompok riwayat diabetes >10 tahun, memiliki persentase pengetahuan untuk kategori cukup baik. Kelompok lama menderita diabetes <5 tahun dapat dikatakan mempunyai tingkat pengetahuan paling rendah di antara kelompok lainnya, karena pada kelompok ini jumlah kategori baik hanya sedikit sementara kategori kurang baik dan tidak baik paling banyak ditemukan di antara kelompok lainnya.

Menurut Nasution²³ pengalaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan, yang berkaitan dengan umur dan pendidikan. Pada

penelitian ini diketahui bahwa, hampir sebagian besar responden berumur di atas 60 tahun (71,1%), dan mempunyai tingkat pendidikan paling banyak SMU dan tinggi. Menurut Nasution²³ semakin tinggi pendidikan maka pengalaman akan semakin luas dan semakin bertambahnya umur seseorang maka pengalaman akan semakin banyak.

4. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki

Peneliti mencoba menjabarkan tingkat pengetahuan responden tentang perawatan kaki pada penyakit DM. Tingkat pengetahuan perawatan kaki responden ditampilkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak baik	1	1
Kurang baik	15	15,6
Cukup baik	60	61,9
Baik	21	21,6
Jumlah	97	100

Sumber: Data Primer

Dari Tabel 5, dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan penderita DM tentang perawatan kaki paling banyak berada pada kategori cukup baik (61,9%). Menurut Soegondo¹² peningkatan pengetahuan dibutuhkan oleh pasien untuk memperbaiki kontrol diabetes, mencegah komplikasi dan pada akhirnya mengurangi biaya pengobatan.

Pengetahuan responden tentang ulkus diabetik dan perawatan kaki, sama-sama paling banyak berada pada kategori cukup baik yaitu 54,6% (ulkus diabetik) dan 61,9% (perawatan kaki). Hal ini dapat disebabkan karena informasi yang didapat oleh responden tentang keduanya masih sangat jarang, sehingga tidak heran tingkat pengetahuan pada keduanya memperoleh hasil yang sama. Responden yang memiliki pengetahuan yang baik tentang ulkus, diharapkan memiliki pengetahuan yang baik pula tentang perawatan kaki, yang kemudian diharapkan memiliki perilaku perawatan kaki yang baik guna mencegah ulkus diabetik. Pasien yang telah menerima *foot education* dan diperiksa kakinya, secara signifikan lebih mungkin mengecek kakinya secara teratur.²⁶

Perhatian terhadap komplikasi kaki yang kurang dan yang terpenting tidak diberikannya edukasi dan pemeriksaan kaki kepada pasien DM tipe 2 secara signifikan dapat meningkatkan risiko komplikasi kaki. Terdapat hubungan yang bermakna antara aspek-aspek perawatan kaki diabetes dengan kejadian ulkus kaki diabetes.²⁷ Ulkus diabetik dapat dicegah, bahkan 50% kasus amputasi dapat dicegah bila pasien diajarkan tindakan preventif untuk

merawat kaki dan mempraktikkannya setiap hari.¹² *American Diabetes Association* (ADA) dan *The American Association of Wound Care*, menekankan pencegahan sebagai strategi utama untuk menurunkan angka amputasi pada penderita DM. Program pencegahan amputasi pada ekstremitas bawah terdiri dari lima tindakan sederhana yaitu; *screening* kaki tiap tahun, edukasi pasien, menginspeksi kaki tiap hari, memilih alas kaki yang tepat dan mengelola masalah kaki yang sederhana.²⁸

Peneliti menganalisis jawaban responden tentang pengetahuan responden merawat kaki yang ditampilkan dalam Tabel 6 bahwa jumlah jawaban yang benar tentang memeriksa kaki, mencuci kaki, melembabkan kaki, memotong kuku, memakai alas kaki, memilih alas kaki, dan melancarkan aliran darah kaki pada pasien DM tipe 2.

Pada Tabel 6, dari 97 orang responden hanya 11,34% saja yang menjawab 100% benar, sedangkan yang menjawab =50% benar sebesar 53,61%. Hal ini menggambarkan hampir setengah dari jumlah responden, pengetahuan tentang perlunya memeriksa kaki masih kurang. Dari wawancara dengan responden, minimnya pengetahuan tersebut dikarenakan sebagian besar responden tidak merasa bermasalah dengan luka kaki yang pernah dialami. Luka biasanya cepat sembuh, sehingga penderita merasa tidak perlu memeriksa kaki setiap hari, selain itu tidak punya cukup waktu untuk memeriksa kaki jika dilakukan setiap hari. Dari jawaban yang diberikan oleh responden, diketahui penderita baru merasa perlu memeriksa kaki ketika kaki terasa tidak nyaman. Penelitian lain juga menyebutkan, respondennya tidak memeriksa kaki secara teratur.²⁹ Padahal, inspeksi kaki harus dilakukan setiap hari guna memeriksa apakah ada tanda kemerahan, lepuh, fisura, kallus atau ulserasi. Pemeriksaan visual dan manual yang dilakukan tiap hari merupakan tindakan yang penting.¹

Pengetahuan responden tentang pentingnya mencuci kaki, didapatkan hasil dari 97 orang responden sebanyak 44,33% mempunyai jawaban 50% benar, dan 22,68% mempunyai jawaban 0% benar (salah semua). Hal ini memperlihatkan bahwa pengetahuan responden tentang pentingnya mencuci kaki dalam perawatan kaki masih kurang. Dari hasil wawancara dengan responden khususnya cara mengeringkan kaki, penderita diabetes kebanyakan merasa tidak perlu mengeringkan kaki setelah dibersihkan karena kaki bisa kering dengan sendirinya. Padahal, mengeringkan kaki terutama jari kaki dengan handuk yang lembut dengan hati-hati perlu dilakukan terutama di sela jari kaki ke-3-4 dan ke-4-5.¹

Pengetahuan tentang pentingnya melembabkan kaki mendapatkan hasil, dari 97 orang responden sebanyak 54,64% mempunyai jawaban 50% benar. Dari hasil wawancara dengan responden diketahui bahwa hampir semua pasien diabetes setuju jika kaki terasa kering boleh mengolesi *lotion*, akan tetapi hanya sebagian besar saja yang mengetahui bahwa *lotion* tidak boleh diolesi pada sela-sela jari kaki. *Cream* pelembab dapat digunakan untuk menjaga kelembaban kulit kaki.¹

Pengetahuan pasien tentang cara memotong kuku mendapatkan hasil yang bagus, dari 97 responden sebanyak 92,78% mempunyai jawaban 100% benar, artinya hampir semua penderita diabetes memotong kuku bentuknya mendatar. Menggunting kuku kaki harus lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, jangan membentuk sudut (meruncing) karena bisa memicu *ingrown toenail*.¹ Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian lain, dimana sebanyak 76,5% penderita DM dengan ulkus dan 77,45% tanpa ulkus memotong kuku berbentuk mendatar.²⁹

Pengetahuan responden tentang perlunya memakai alas kaki di rumah memperoleh persentase paling rendah dibanding pengetahuan lainnya. Dari 97 orang responden sebanyak 46,39% mempunyai jawaban 100% benar, artinya kurang dari setengah jumlah responden saja yang merasa perlu memakai alas kaki di rumah. Hasil penelitian yang sama juga menyebutkan sebanyak 54,2% dari kelompok dengan ulkus dan 83,3% kelompok tanpa ulkus tidak memakai alas kaki selama berada di dalam rumah dan diperkirakan hanya 37,5% dari kelompok ulkus dan 11,1% kelompok tanpa ulkus yang jawabannya "selalu" memakai alas kaki selama di rumah.²⁹

Pada penelitian ini ditemukan sekitar 53,61% responden yang merasa tidak perlu memakai alas kaki di dalam rumah. Dari hasil wawancara, responden mengatakan bahwa selain tidak terbiasa, lantai rumah yang cenderung bersih membuat mereka merasa aman berjalan di dalam rumah walau tanpa memakai alas kaki. Di beberapa kondisi, memakai alas kaki dinilai tidak penting terutama ketika berada di dalam rumah atau pada saat cuaca panas.²⁹ Padahal berjalan tanpa alas kaki tidak dianjurkan bagi pasien diabetes dan ini selalu ditekankan dalam edukasi tentang perawatan kaki.²⁹ Berjalan dengan kaki telanjang dapat meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetik, karena menurut Olson¹⁷ tekanan yang berat (600-1000 kg/cm²) dapat langsung membuat luka jaringan, hal ini dapat terjadi bila penderita berjalan tanpa alas kaki.

Berjalan tanpa alas kaki merupakan faktor risiko terjadinya ulkus kaki, dan memakai alas kaki yang benar berpotensi mencegah terjadinya ulkus kaki.³⁰ Sebuah studi di India menunjukkan hasil, sebanyak 75 penderita diabetes secara berturut-turut mengalami ulkus diabetik dalam kurun waktu kurang dari 4 minggu, dan sekitar 32 orang (42,4%) yang menderita ulkus berasal dari trauma yang disebabkan oleh benda tajam atau benda keras.³¹ Di RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta juga melaporkan dari 111 pasien yang menderita ulkus, sebanyak 41 orang mengetahui faktor pencetusnya adalah trauma, dan trauma terbanyak disebabkan oleh trauma tusuk.⁸ Selain itu, lama memakai alas kaki juga berpengaruh pada kejadian ulkus diabetik.³⁰

Pengetahuan memilih alas kaki mendapatkan hasil bahwa dari 97 orang responden sebanyak 60,92% mempunyai jawaban 75% benar. Hal ini menandakan bahwa pengetahuan pasien diabetes dalam memilih alas kaki bisa dikatakan sudah bagus. Memakai alas kaki ketika berjalan merupakan hal penting sebagai usaha melindungi kaki dari luka, begitu juga dengan alas kaki yang dipilih. Dari jawaban yang diberikan oleh responden menggambarkan, hampir semua responden tahu bahwa alas kaki ber-hak datar dan sepatu olah raga, baik untuk dipakai, akan tetapi alas kaki yang jari-jarinya terbuka hanya sebagian kecil saja yang mengetahui hal tersebut kurang baik untuk dipakai. Memakai sepatu dengan jari kaki terbuka dan sandal dengan tali pengikat diantara jari 1-2 sebaiknya dihindari.¹

Pengetahuan mengenai cara melancarkan aliran darah kaki mendapatkan hasil, bahwa dari 97 orang responden sebanyak 45,36% mempunyai jawaban 80% benar. Dari jawaban yang diberikan oleh responden, hampir semua pasien diabetes mengetahui bahwa menghindari duduk bersila dalam waktu lama, menurunkan berat badan dan berolah raga baik untuk melancarkan aliran darah ke kaki, akan tetapi hanya sebagian besar saja yang tahu bahwa berhenti merokok juga baik untuk kesehatan kaki. Dari wawancara yang dilakukan, pasien diabetes mengetahui bahwa merokok tidak baik untuk kesehatan paru-paru dan penyakit DM, tetapi tidak mengetahui dengan pasti dapat mengganggu kesehatan kaki. Tembakau berkontribusi terhadap gangguan sirkulasi khususnya pada pasien DM dan alkohol bisa berkontribusi terhadap neuropati (kerusakan saraf) pada penderita DM.¹

Tabel 6. Jawaban Tentang Perawatan Kaki Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Pertanyaan	Jumlah pertanyaan	Jumlah jawaban yang benar
Memeriksa kaki	4	4 (100%) = 11,34% 3 (75%) = 35,05% 2 (50%) = 45,36% 1 (25%) = 7,22% 0 (0%) = 1,03%
Mencuci kaki	2	2 (100%) = 32,99% 1 (50%) = 44,33% 0 (0%) = 22,68%
Melembabkan kaki	2	2 (100%) = 24,74% 1 (50%) = 54,64% 0 (0%) = 20,62%
Memotong kuku	1	1 (100%) = 92,78% 0 (0%) = 7,22%
Memakai alas kaki	1	1 (100%) = 46,39% 0 (0%) = 53,61%
Memilih alas kaki	4	4 (100%) = 6,18% 3 (75%) = 63,92% 2 (50%) = 28,86% 1 (25%) = 1,03% 0 (0%) = 0%
Melancarkan aliran darah kaki	5	5 (100%) = 26,80% 4 (80%) = 45,36% 3 (60%) = 19,59% 2 (40%) = 6,18% 1 (20%) = 2,06% 0 (0%) = 0%

Sumber: Data Primer

5. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Berdasarkan Karakteristik Responden

Peneliti mencoba menjabarkan pengetahuan responden berdasarkan karakteristik responden. Hasil analisis ditampilkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Berdasarkan Karakteristik Responden Pada Pasien DM Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta, Bulan Juni 2008 - Mei 2009 (n=97)

Karakteristik Responden	Tingkat pengetahuan				
	Tidak Baik (%)	Kurang Baik (%)	Cukup Baik (%)	Baik (%)	
Usia	<50 tahun	0	2,1	0	1
	50-60 tahun	0	2,1	15,5	8,2
	>60 tahun	1	11,3	46,4	12,4
Tingkat Pendidikan	Tidak sekolah	1	0	1	0
	SD	0	4,1	12,4	3,1
	SMP	0	3,1	10,3	2,1
	SMU	0	4,1	18,6	7,2
	SPK/SMF	0	0	1	1
PT	0	4,1	18,6	8,2	
Riwayat DM	< 5 tahun	1	5,2	15,5	6,2
	5-10 tahun	0	5,2	18,6	5,2
	> 10 tahun	0	5,2	27,7	10,3

Sumber: Data Primer

a. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Berdasarkan Usia

Dari Tabel 7 diketahui tingkat pengetahuan responden untuk setiap kelompok usia paling banyak berada pada kategori cukup baik, kecuali kelompok usia <50 tahun yang mayoritas pada kategori kurang. Pada kelompok usia >60 tahun memiliki tingkat pengetahuan tidak baik dibandingkan pada kelompok usia lainnya.

Hal tersebut dapat terjadi karena pada lansia selain mengalami penurunan fungsi secara fisik, penurunan fungsi kognitif juga dialami sebagai akibat dari proses penuaan, yang sedikit banyak akan mempengaruhi tingkat inteligensi.²⁴ Hal ini diperkuat oleh Harlock¹² yang menyebutkan, pada usia 50 tahun mulai terjadi penurunan kapasitas intelektual.

b. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Berdasarkan Pendidikan

Dari Tabel 7 diketahui, mayoritas tingkat pengetahuan untuk setiap tingkat pendidikan paling banyak berada pada kategori cukup baik, kecuali pada pendidikan SPK/SMF. Dari Tabel 7 tersebut dapat dilihat bahwa kelompok pendidikan perguruan tinggi dan SMU mempunyai persentase paling tinggi untuk kategori cukup baik yaitu masing-masing 18,6%. Tingkat pengetahuan paling rendah ditemukan pada kelompok tidak sekolah karena selain tidak ditemukan yang berpengetahuan baik, pada kelompok ini juga ditemukan responden yang berpengetahuan tidak baik.

Menurut Nasution²³ pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan. Tingkat pendidikan mempunyai hubungan yang erat dengan pengetahuan. Dari sebuah penelitian menunjukkan, dari hasil uji *Correlation Spearman*

Rank didapatkan skor korelasi sebesar 0,858 ($p < 0,05$), sedangkan hasil uji Anova menunjukkan f hitung sebesar 0,842.955 ($p < 0,05$) yang mempunyai arti ada perbedaan pengetahuan yang signifikan tentang metode kontrasepsi UID berdasarkan tingkat pendidikan.³¹ Hal ini diperkuat pula oleh penelitian lain bahwa dari uji statistik diperoleh tingkat pendidikan formal signifikan terhadap pengetahuan tentang SADARI pada wanita usia subur.³² Pendidikan yang pernah ditempuh oleh individu merupakan salah satu faktor yang akan mendukung kemampuan untuk menerima informasi. Tingkat pendidikan seseorang dapat membentuk nilai-nilai bagi dirinya terutama dalam menerima hal-hal baru, semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin mudah dalam menyerap informasi dari lingkungan terutama tentang hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan.³²

c. Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Berdasarkan Riwayat DM

Dari Tabel 7 dapat diketahui, kelompok riwayat DM <5 tahun ditemukan 1% yang memiliki tingkat pengetahuan tidak baik, sedangkan pada kelompok lain tidak ada (0%). Tingkat pengetahuan paling bagus dimiliki oleh kelompok riwayat DM >10 tahun. Menurut Nasution²³ pengalaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yang berkaitan dengan umur dan pendidikan, semakin tinggi pendidikan maka pengalaman akan semakin luas dan semakin tua semakin banyakk pengalamannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 97 orang responden, sebanyak 54,6% mempunyai tingkat pengetahuan cukup baik tentang ulkus diabetik dan 61,9% mempunyai tingkat pengetahuan cukup baik pula tentang perawatan kaki. Disarankan kepada profesi keperawatan dalam memberikan edukasi tentang ulkus diabetik dan perawatan kaki hendaknya difokuskan pada faktor risiko serta tanda dan gejala ulkus diabetik dan menekankan perlunya pemakaian alas kaki guna mencegah terjadinya ulkus diabetik, dengan menggunakan metode yang tepat. Bagi instansi terkait, pemberian informasi tentang penyakit DM hendaknya tidak hanya berfokus pada upaya pengendalian gula darah saja, akan tetapi mengenai komplikasi diabetes juga penting, khususnya ulkus diabetik dan perawatan kaki. Bagi peneliti selanjutnya, dianjurkan menggunakan instrumen yang mempunyai variasi jawaban dalam mengukur tingkat pengetahuan, dan penting juga mengetahui perilaku perawatan kaki pada pasien diabetes tipe 2 khususnya yang berisiko tinggi.

KEPUSTAKAAN

1. The American Podiatric Medical Association Diabetes (APMA). Diabetik Wound Care: Your Podiatric Physician Talks about Diabetik Wound Care, What Is A Diabetik Foot Ulcer? [online]. 2006 Available from <http://www.apma.org> Diakses pada tanggal 8 November 2000.
2. Perkumpulan Endokrin Indonesia (PERKENI). Peningkatan Kapasitas Pelayanan Kaki Diabetes Di Indonesia, Capacity Building for Diabetik Foot Care in Indonesia (Didukung oleh World Diabetes Foundation) [online]. 2008 Available from <http://www.perkeni.net> Diakses pada tanggal 23 Mei 2009
3. Santoso, M., Lian, S., Yudy. Gambaran Pola Penyakit Diabetes Melitus di Bagian Rawat Inap RSUD Koja 2000-2004. *Cermin Dunia Kedokteran* [serial online] 2006 (150). Available from <http://www.kalbe.co.id> Diakses pada tanggal 20 November 2006.
4. Nurhesti, P.O.Y. Pola Komplikasi Akut Dan Kronik DM Di RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta Tahun 1999-2000. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2003.
5. Suastika, K. Diabetik Foot: A Major Medical, Social And Economic Problem In Patient With Diabetes. *The Indonesian Journal of Internal Medicine* 2005; 37(4).
6. Smeltzer, S.C., Bare, B.G. *Text Book of Medical Surgical Nursing*. 9th Edition. Lippincot, Philadelphia, 2000.
7. Notoatmodjo, S. *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta, 2003.
8. Subekti, H. Faktor Pencetus Kaki Diabetik/ Gangren Pada Pasien DM Tipe 2 Di RSUP Dr.Sardjito. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2003.
9. Lugito, N.P.H. Profil Penderita DM Yang Mengalami Hipoglikemi yang Datang Ke UGD RSIA Karya Medika II Tambun Bekasi Tahun 2004-2005. *Dexa Media*. 2005;18(4).
10. Sutantri. Hubungan Tingkat Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Pasien DM Tipe 2 Dalam Menjalankan Terapi Diet Pasca Perawatan Rawat Inap Di RS PKU Muhammadiyah, Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2003.
11. Smeltzer, S.C., Bare, B.G. *Buku Ajar: Keperawatan Medical Bedah* Brunner and Suddarth. EGC, Jakarta, 2002;2 (8).
12. Marwaningsih, V.R. *Tingkat Pengetahuan Pasien DM Tipe II Di Poliklinik RS. Panti Rapih Yogyakarta*. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2004
13. Hamni, A. *Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus*.

- Karya Tulis Ilmiah. Tidak dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 1999.
14. Yudhantara, F.S.B. Hubungan Faktor Risiko Penyebab Kelainan Integritas Vaskular Pada Gangren Diabetik Penderita DM. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 1998
 15. Sarifah, S. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Masih Tingginya Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang Menjalani Terapi DM Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2001.
 16. Jazilah. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan Praktik Penderita Diabetes Mellitus Mengenai Pengelolaan DM Dengan Kendali Kadar Glukosa Darah. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2002.
 17. Asdie, A.H., Nurjannah, S. Paper: Penatalaksanaan Ulkus diabetik. Bagian Penyakit dalam FK UGM, RSUP. Dr.Sardjito. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 1991.
 18. American Diabetes Association (ADA). Preventive Foot Care in Diabetes. *Care*, 2004; 27 (1)
 19. Ruholl, L. A Step In The Right Direction: Helping Patient With Diabetes Avoid Foot Ulcer. *Lpn* [serial online] 2006;2(3):26-36. Available from <http://www.nursingcenter.com> Diakses pada tanggal 20 November 2006.
 20. Zaidah. Pengaruh Tingkat Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Kejadian Ulkus Diabetik Di RS. Roesmani Semarang [Online]. 2008 Available from <http://www.undip.ac.id> Diakses pada tanggal 22 Mei 2009.
 21. Cahyono, JB.S.B. Manajemen Ulkus Kaki Diabetik. *Dexa Media*, 2007;20(3).
 22. Sutirtayasa, I.W.P., Suastika, K., Djelantik, A.A.G.S., Astawa, I.N.M. Hubungan Positif Antara Ulkus Kaki Diabetik Dengan Persentase Sel Bermarkah Cd4+ Pembawa Malondialdehid. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Udayana, Bali, 2007.
 23. Widiastuti, R.R. Tingkat Pengetahuan Tentang Diare Pada Keluarga Dengan Balita Diare Ketika Masuk Dan Pulang Di Bangsal Ibnu Sina RSU PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 1999
 24. Lantasi. Gambaran Pengetahuan dan Sikap Pasien DM Terhadap Pengelolaan Penyakitnya Di RSUP Dr. Sardjito. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2002
 25. Rosjldi, H.H. Hubungan Antara Kemiskinan Dengan Pengetahuan Tentang Diet, Aktivitas Fisik dan Risiko Penyakit Kardiovaskular Pada Masyarakat Kabupaten Ponorogo. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Tidak dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2007.
 26. Berardis, G.D. Physician Attitudes Toward Foot Care Education and Foot Examination and Their Correlation With Patient Practice. *Diabetes Care*, 2004; 27(1).
 27. Dewi, A. Hubungan Aspek-Aspek Perawatan Kaki Diabetes dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetes pada Pasien Diabetes Mellitus. *Mutiara Medika* [serial online] 2007;7(1):13. Available from <http://lib.atmajaya.ac.id> Diakses pada tanggal 22 Mei 2009.
 28. King, L.B. Impact of A Preventive Program On Amputation Rates In The Diabetic Population. *Journal of Wound, Ostomy And Continence Nursing* [serial online] 2008 Available from: <http://www.nursingcenter.com> Diakses pada tanggal 22 Mei 2009.
 29. Sidebars. Assessing Foot Care Knowledge In A Rural Population With Diabetes. *Foot Care*, 2002; 48
 30. Jayasinghe, S.A., IAtukorala, Gunethilleke, B., Siriwardena, V., Horath, SC., Abrew, K.D. Is Walking Barefoot A Risk Factor For Diabetic Foot Disease In Developing Countries? Rural And Remote Health [serial online] 2007;7: 692. Available from: <http://www.rrh.org.au> Diakses pada tanggal 22 Mei 2009.
 31. Astuti, D.Y. Hubungan Tingkat Pendidikan Wanita Usia Subur (WUS) Dengan Pengetahuan Tentang Kontrasepsi UID Di Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan. FK UGM Yogyakarta, 2004.
 32. Handayani, S. Pengaruh Tingkat Pendidikan Formal Wanita Usia Subur Terhadap Pengetahuan tentang Pemeriksaan Payudara Sendiri (SADARI) Sebagai Upaya Deteksi Dini Kanker Payudara. Karya Tulis Ilmiah. Tidak Dipublikasikan. FK UGM, Yogyakarta, 2001