

**PERBEDAAN KADAR *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN* ANTARA
PENDERITA ULKUS DIABETIK DAN TANPA ULKUS DIABETIK
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RSUD DR. MOEWARDI**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan oleh :
Muhammad Apriyanda
J500120102

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

NASKAH PUBLIKASI

**PERBEDAAN KADAR *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN* ANTARA
PENDERITA ULKUS DIABETIK DAN TANPA ULKUS DIABETIK
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RSUD DR. MOEWARDI**

Yang diajukan oleh :

Muhammad Apriyanda

J 500 120 102

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Kamis, tanggal 31 Desember 2015

Penguji

Nama : dr. Sri Wahyu Basuki, M.Kes
NIP/NIK : 1093

(.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. Nur Hidayat, Sp.PD
NIP/NIK : 197012222010011001

(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Iin Novita N.M, M.Sc, Sp.PD
NIP/NIK : 1013

(.....)

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr. Sp.A(K)

NIP/NIK : 400.1243

ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR HIGH DENSITY LIPOPROTEIN ANTARA PENDERITA ULKUS DIABETIK DAN TANPA ULKUS DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD Dr. MOEWARDI

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Muhammad Apriyanda¹, Nur Hidayat², Iin Novita Nurhidayati Mahmuda². 2015

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang setiap tahun mengalami peningkatan. Peningkatan prevalensi DM tentunya akan diikuti oleh peningkatan risiko terjadinya komplikasi. Komplikasi DM salah satunya yang sering terjadi adalah ulkus diabetik. Sekitar 15% penderita DM mengalami komplikasi ulkus diabetik terutama ulkus di kaki, sehingga tidak jarang akhirnya harus diamputasi. Ulkus diabetik dapat terjadi akibat beberapa faktor risiko, diantaranya profil lipid, lamanya menderita DM, usia, hipertensi, dll. Faktor risiko yang terjadi dapat mengakibatkan kejadian arterosklerosis yang dapat berkelanjutan menjadi ulkus diabetik. Terbentuknya arterosklerosis erat hubungannya dengan terjadinya penurunan kadar High Density Lipoprotein (HDL) pada pasien DM tipe 2.

Tujuan : Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar HDL pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik, dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data menggunakan *purposive sampling* dengan besar sampel sebanyak 20 pasien DM dengan ulkus diabetik dan 20 pasien DM tanpa ulkus diabetik. Analisis pada penelitian ini menggunakan uji t tidak berpasangan.

Hasil Penelitian : Terdapat perbedaan rerata kadar HDL yang bermakna antara penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan tanpa ulkus diabetik dimana dengan nilai $p= 0,002$ ($p<0,05$). Rerata kadar HDL pada penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik mencapai 11,60 mg/dl sedangkan rerata HDL pada penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik mencapai 33,35 mg/dl dengan perbedaan mencapai 21,750 mg/dl.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL secara signifikan antara penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi.

Kata Kunci: HDL, Ulkus diabetik, DM Tipe 2.

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

THE DIFFERENCE HIGH DENSITY LIPOPROTEIN LEVELS BETWEEN DIABETIC ULCER PATIENT AND WITHOUT DIABETIC ULCER IN TYPE-2 DIABETES MELLITUS PATIENT IN RSUD DR. MOEWARDI

Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Surakarta
Muhammad Apriyanda¹, Nur Hidayat², Iin Novita Nurhidayati Mahmuda². 2015

Background: Diabetes mellitus (DM) was a disease that each year has increased. Increased prevalence of DM course will be followed by an increased risk of complications. DM complications one that often occurs was diabetic ulcers. Diabetic ulcers could occur as a result of several risk factors, including lipid profile, duration of diabetes mellitus, age, hypertension, etc. Risk factors that occurred can lead to atherosclerosis sustainable events into a diabetic ulcer. The formation of atherosclerosis was closely related to a decrease in High Density Lipoprotein levels (HDL) in patients with diabetes type 2.

Objective: To determine whether there were differences in HDL levels in patients with diabetes type 2 with diabetic ulcers and without diabetic ulcers in Dr. Moewardi hospitals.

Methods: This study was observational, cross sectional approach. Retrieving data used purposive sampling with a sample size of 20 patients diabetes mellitus with diabetic ulcers and 20 without diabetic ulcers. The analysis in this study using unpaired t-test.

Results: There were differences between the mean levels of HDL were significantly between patients DM type 2 with diabetic ulcers and without diabetic ulcers the value of $p = 0.002$ ($p < 0.05$). The mean levels of HDL in patients diabetes type 2 with diabetic ulcers reached 11.60 mg / dl while the average HDL in patients diabetes type 2 without diabetic ulcers reached 33.35 mg/dl

Conclusions: There were differences in HDL levels significantly between patients diabetes type 2 with diabetic ulcers and without diabetic ulcers in Dr. Moewardi hospitals.

Keywords: HDL, diabetic ulcer, Type 2 DM.

¹The Student of Medical Faculty, Muhammadiyah Surakarta University

²The Lecturer of Medical Faculty, Muhammadiyah Surakarta University

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit dimana terjadi gangguan metabolisme karbohidrat lemak dan protein. Hal ini diakibatkan oleh berkurangnya sekresi insulin atau kurangnya sensitivitas otot maupun jaringan terhadap insulin yang disebut resistensi insulin. Insulin memiliki fungsi penting pada berbagai proses metabolisme dalam tubuh terutama metabolisme karbohidrat. Hormon insulin sangat krusial perannya dalam proses utilisasi glukosa oleh hampir seluruh jaringan tubuh, terutama pada otot, lemak, dan hepar (Guyton & Hall 2007; Manaf, 2009).

World Health Organization (WHO) memprediksi peningkatan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030, sedangkan Badan Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada tahun 2009 memperkirakan kenaikan jumlah penyandang DM dari 7,0 juta tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2011). Indonesia saat ini merupakan negara urutan ke 7 dengan kejadian DM tertinggi dengan jumlah 8,5 juta penderita setelah Cina (98,4 juta), India (65,1 juta), Amerika (24,4 juta), Brazil (11,9 juta), Rusia (10,9 juta), dan Mexico (8,7 juta).

Peningkatan prevalensi DM tentunya akan diikuti oleh peningkatan risiko terjadinya komplikasi salah satunya yang sering terjadi adalah kaki diabetik, yang dapat bermanifestasi sebagai ulkus, infeksi, dan gangrene atau atropati *Charcot* (Cahyono dan Suharjo, 2007). Sekitar 15% penderita DM mengalami komplikasi ulkus diabetik terutama ulkus di kaki, sehingga tidak jarang akhirnya harus diamputasi. (Waspadji, 2009).

Dari data survey pendahuluan yang di lakukan di RSUD Dr. Moewardi didapatkan pada periode 3 tahun terakhir terdapat peningkatan angka kejadian pasien DM yang disertai dengan komplikasi ulkus diabetik. Dimana berdasarkan data yang didapat pasien DM dengan ulkus diabetik pada tahun 2012 sebanyak 181 pasien rawat inap, tahun 2013 sebanyak 307 pasien, dan pada tahun 2014 sebanyak 350 pasien.

Ulkus diabetik timbul akibat adanya faktor-faktor risiko yang menjadi pemicu komplikasi pada kasus penderita DM tipe 2. Di antaranya terdapat faktor risiko

yang tidak dapat diubah yakni seperti umur dan lama menderita DM, serta terdapat faktor risiko yang dapat diubah seperti neuropoti, hipertensi, obesitas, dan insufisiensi vaskuler karena adanya arterosklerosis yang disebabkan oleh salah satunya kolesterol total tidak terkontrol, kolesterol HDL tidak terkontrol, dan trigleserida tidak terkontrol (Hastuti, 2008).

Penelitian *retrospective* Manda *et al* (2012), menyatakan bahwa profil lipid pada kasus pasien DM dengan ulkus diabetik meningkat dibandingkan kontrol tanpa ulkus, namun tidak signifikan secara statistik kecuali kadar HDL dengan nilai p untuk HDL adalah $p < 0,05$. Namun dalam penelitian Ikura *et al* (2015), menyatakan bahwa kolesterol HDL sebagai prediktor terjadinya kejadian amputasi ekstremitas bawah dan terjadinya luka pada pasien dengan kaki diabetik. Begitu pula dengan penelitian *meta analysis* yang dilakukan oleh Pei *et al* (2015), bahwasannya hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa penurunan HDL kolesterol terkait dengan kaki diabetik.

Hal ini menjadikan peneliti ingin melakukan pengkajian terhadap perbedaan kadar HDL pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mempelajari tentang perbedaan kadar kolesterol HDL antara pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik.

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2015 sampai November 2015 di RSUD Dr. Moewardi.

Populasi target penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan tanpa ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi. Sedangkan Populasi aktual penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan tanpa ulkus diabetik di bagian rawat inap atau poli penyakit dalam RSUD Dr. Moewardi pada periode Mei 2014 sampai Mei 2015. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan ciri atau sifat-sifat tertentu yang memenuhi

kriteria inklusi. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dalam penelitian ini diperoleh sampel sebanyak 40 pasien, dengan kelompok penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik berjumlah 20 orang dan penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik berjumlah 20 orang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kadar HDL pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan tanpa ulkus diabetik, sedangkan sebagai variabel terikat adalah status ulkus diabetik. Dimana kedua data tersebut didapat dari catatan rekam medis.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi di bagian instalasi rekam medis yang dilaksanakan sejak 23 November 2015 sampai 14 Desember 2015 dengan sampel mencapai 40 orang yang terdiri dari 20 orang pasien DM Tipe 2 dengan Ulkus diabetik dan 20 orang pasien DM Tipe 2 tanpa ulkus. Data pada penelitian diambil dari catatan rekam medis pasien dan disajikan dalam bentuk tabel.

Berikut ini adalah hasil penelitian tersebut

Tabel 1. Karakteristik dasar subjek penelitian berdasarkan variabel bebas terhadap variabel terikat

Karakteristik	Kelompok	N (%) atau Mean \pm SD	Nilai terendah (mg/dl)	Nilai tertinggi (mg/dl)
HDL	Ulkus	11,60 \pm 5,72	2	27
	Tanpa ulkus	33,35 \pm 12,51	8	58
	Total	22,48 \pm 14,61	2	58

Rerata kadar HDL pada seluruh sampel (\pm SD) adalah 22,48 \pm 14,61 mg/dl, dengan nilai terendah 2 mg/dl dan tertinggi 58 mg/dl. Pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik, jumlah rerata HDL (\pm SD) adalah 11,60 \pm 5,72 mg/dl, nilai terendah 2 mg/dl dan tertinggi 27 mg/dl. Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik didapatkan rerata HDL (\pm SD) adalah 33,35 \pm 12,51 mg/dl, nilai terendah 8 mg/dl dan tertinggi 58 mg/dl.

Tabel 2. Karakteristik dasar subjek penelitian berdasarkan variabel perancu terhadap variabel terikat

Karakteristik	N (%) atau Mean + SD		
	Kelompok		Total
	Ulkus	Tanpa Ulkus	
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	9 (45%)	8 (40%)	17 (42,5%)
• Perempuan	11 (55%)	12 (60%)	23 (57,5%)
Usia	57,80 ± 7,48	54,75 ± 9,84	56,28 ± 8,76
Lama DM	8,95 ± 3,28	5,70 ± 3,80	7,33 ± 3,54
Hipertensi			
• Ya	10 (50%)	4 (20%)	14 (35%)
• Tidak	10 (50%)	16 (80%)	26 (65%)
Profil Lipid			
• Kolesterol Total	154,20 ± 63,02	195,15 ± 62,30	174,68 ± 65,24
• LDL	98,20 ± 60,83	109,70 ± 33,57	103,95 ± 48,84
• Trigleserid	149,85 ± 66,35	168,60 ± 70,55	159,23 ± 68,26

Berdasarkan hasil karakteristik dasar subjek penelitian yang tersaji untuk kelompok jenis kelamin total sampel terbanyak adalah perempuan berjumlah 23 orang (57,5%) dan laki-laki 17 orang (42,5%). Untuk kelompok DM tipe 2 dengan ulkus diabetik didapatkan pada laki-laki berjumlah 9 orang (45%) dan perempuan 11 orang (55%). Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik sampel laki-laki berjumlah 8 orang (40%) dan perempuan 12 orang (60%).

Untuk kelompok usia didapatkan rerata seluruh subjek penelitian (\pm SD) adalah 56,28 ± 8,76 tahun. Rerata umur pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik 57,80 tahun, umur termuda 45 tahun dan tertua 75 tahun, sedangkan rerata umur pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik 54,75 tahun, umur termuda 30 tahun dan tertua 75 tahun. Umur dalam analisis dikategorikan menjadi > 60 tahun dan < 60 tahun.

Rerata menderita DM pada seluruh sampel penelitian (\pm SD) adalah 7,33 ± 3,54 tahun, dengan lama menderita DM terendah 3 tahun dan tertinggi 15 tahun. Untuk kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik rerata lama menderita DM adalah 8,95 tahun, lama menderita DM terendah 5 tahun dan tertinggi 15 tahun. Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik rerata lama menderita DM adalah 5,70 tahun, dengan lama menderita DM terendah 3 tahun dan tertinggi adalah 12 tahun. Dalam analisis lama DM dikategorikan menjadi \geq 10 tahun dan < 10 tahun.

Pada seluruh sampel penelitian didapatkan pasien yang menderita hipertensi berjumlah 14 orang (35%) dan yang tidak menderita hipertensi berjumlah 26 orang (65%). Pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik, pasien yang menderita hipertensi berjumlah 10 orang (50%) dan yang tidak menderita hipertensi 10 orang (50%). Pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik, pasien yang menderita hipertensi 4 orang (20%) dan yang tidak menderita hipertensi berjumlah 16 orang (80%).

Pada kelompok profil lipid, rerata kadar kolesterol total dari seluruh sampel (\pm SD) adalah $174,68 \pm 65,24$ mg/dl. Pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik jumlah rerata kolesterol total adalah 154,20 mg/dl. Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik jumlah rerata kolesterol adalah 195,15 mg/dl.

Jumlah rerata LDL pada seluruh sampel (\pm SD) adalah $103,95 \pm 48,84$ mg/dl. Pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik jumlah rerata LDL adalah 98,20 mg/dl, sedangkan rerata LDL pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik adalah 109,70 mg/dl.

Rerata trigliserid pada seluruh sampel (\pm SD) adalah $159,23 \pm 68,26$ mg/dl. Rerata trigliserid pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik adalah 149,85 mg/dl, sedangkan rerata pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik adalah 168,60 mg/dl.

Tabel 3. Hasil Analisa Data Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Karakteristik	DM Tipe 2				P-Value
	Dengan ulkus diabetik		Tanpa ulkus diabetik		
	N	%	N	%	
HDL	20	50	20	50	0,002

Pada tabel 3 didapatkan hasil analisa data dari HDL sebagai variabel bebas terhadap variabel terikat. Dimana sebelumnya telah dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dengan nilai $p > 0,05$ sebagaimana seperti yang tercantum dalam lampiran. Pada hasil uji HDL seperti yang tertera dalam hasil analisa menunjukkan bahwa nilai $p=0,002$ ($p < 0,05$).

Pada tabel 4, didapatkan hasil analisa data penelitian. Dimana dalam tabel tersebut menjelaskan hasil analisis data antara data variabel perancu yakni jenis

kelamin, usia, lama menderita DM, hipertensi, dan profil lipid (Kolesterol total, LDL, trigliserid) terhadap variabel terikat yakni status ulkus diabetik.

Tabel 4. Hasil Analisa Data Variabel Perancu Terhadap Variabel Terikat

Karakteristik	Kelompok	DM Tipe 2				<i>P-Value</i>
		Dengan ulkus diabetik		Tanpa ulkus diabetik		
		N	%	n	%	
Jenis Kelamin	Laki-laki	9	45	8	40	0,749
	perempuan	11	55	12	60	
Usia	>60 tahun	12	60	15	75	0,311
	<60 tahun	8	40	5	25	
Lama DM	>10 tahun	9	45	3	15	0,038
	<10 tahun	11	55	17	85	
Hipertensi	Ya	10	50	4	20	0,047
	Tidak	10	50	16	80	
Profil Lipid	Kolesterol Total	20	50	20	50	0,432
	Trigleserid	20	50	20	50	0,762
	LDL	20	50	20	50	0,011

Pada karakteristik jenis kelamin didapatkan untuk kelompok DM tipe 2 dengan ulkus diabetik laki-laki berjumlah 9 orang (45%) dan perempuan 11 orang (55%). Sedangkan, pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik sampel laki-laki berjumlah 8 orang (40%) dan perempuan 12 orang (60%). Berdasarkan hasil analisa uji data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability (p)* sebesar 0,749 ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik.

Pada variabel umur sebagai variabel perancu didapatkan pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dengan umur >60 tahun berjumlah 12 orang (60%) dan <60 tahun berjumlah 8 orang (40%). Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik didapatkan kelompok umur >60 tahun berjumlah 15 orang (75%) dan <60 tahun berjumlah 5 orang (25%). Pada hasil uji analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability (p)* sebesar 0,311 ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa umur tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik.

Lama DM sebagai kelompok variabel perancu selanjutnya didapatkan pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik yang menderita ≥ 10 tahun 9 orang (45%) dan <10 tahun 11 orang (55%). Sedangkan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik yang menderita ≥ 10 tahun berjumlah 3 orang (15%) dan <10 tahun 17 orang (85%). Berdasarkan hasil uji analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil probability (p) sebesar 0,038 ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa lama menderita DM berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik.

Pada kelompok variabel hipertensi didapatkan pada kelompok pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik, pasien yang menderita hipertensi berjumlah 10 orang (50%) dan yang tidak menderita hipertensi 10 orang (50%). Pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik, pasien yang menderita hipertensi 4 orang (20%) dan yang tidak menderita hipertensi berjumlah 16 orang (80%). Pada hasil uji analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability* (p) sebesar 0,047 ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik.

Pada profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, trigliserid, dan LDL sebagai variabel perancu pada pasien DM tipe 2 dengan ulkus diabetik sampel profil lipid diambil dari 20 orang (50%) pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus 20 orang (50%). Dari hasil analisa data yang dilakukan dari setiap variabel menggunakan uji t tidak berpasangan, pada kolesterol total didapatkan $p=0,432$ ($p>0,05$), pada trigliserid $p=0,762$ ($p>0,05$), pada LDL $p=0,011$ ($p<0,05$),

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar HDL pada pasien DM Tipe 2 tanpa ulkus diabetik dan pasien DM Tipe 2 dengan ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi di bagian instalasi rekam medis. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebesar 40 orang yang diambil berdasarkan kriteria restriksi yang ada, dimana didapatkan 20 orang penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan 20 orang penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik. Dalam penelitian ini data diambil

berdasarkan data sekunder berupa catatan rekam medis pasien pada periode Mei 2014 – Mei 2015.

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah disajikan, karakteristik dasar subjek penelitian tampak bahwa distribusi jenis kelamin terhadap kejadian pada penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan tanpa ulkus diabetik lebih besar pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Hal ini mungkin berkaitan dengan angka kejadian obesitas yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki, dimana kemungkinan berkaitan dengan jumlah sel lemak perempuan lebih banyak daripada laki-laki (Guyton & Hall, 2007).

Pada hasil analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability* (*p*) sebesar 0,749 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Hal ini sesuai dengan penelitian Prompers *et al* (2008), dimana dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian PAD. Dimana PAD merupakan salah satu faktor risiko terjadinya komplikasi makroangiopati dari DM yakni ulkus diabetik (ADA, 2015)

Umur dalam hasil penelitian didapatkan rerata dari seluruh sampel adalah 56,28 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Li *et al* (2015), dimana dalam penelitian tersebut penderita di rentan usia 55-64 tahun merupakan jumlah terbesar sampel yang didapat pada penderita DM baik dengan ulkus diabetik maupun tanpa ulkus diabetik.

Umur merupakan salah satu faktor risiko yang tidak dapat diubah untuk terjadinya DM, karena risiko terjadinya DM meningkat seiring bertambahnya usia, sehingga usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM (PERKENI, 2011).

Pada hasil uji analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability* (*p*) sebesar 0,311 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa umur tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Menurut penelitian Ahmed *et al* (2014), umur bukan merupakan salah satu bentuk faktor risiko signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik dengan nilai $p = 0.38$ ($p > 0,05$).

Lama DM pada hasil uji analisa menggunakan Chi-Square didapatkan $p = 0,038$ ($p < 0,05$). Hasil ini membuktikan bahwa lama menderita DM berpengaruh

signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Begitu pula dalam penelitian oleh Al-Rubeaan *et al* (2015), dalam analisis univariat didapatkan $p=0,001$ ($p<0,05$).

Proporsi lama DM ≥ 10 tahun pada DM tipe 2 dengan ulkus sebanyak 9 orang (45%) dan pada pasien DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik 3 orang (15%). Berdasarkan teori, komplikasi ulkus diabetik terjadi pada pasien DM tipe 2 yang menderita 10 tahun atau lebih apabila kadar glukosa tidak terkontrol, karena akan timbul komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopati yang akan menyebabkan vaskulopati dan neuropati dan mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan timbulnya luka pada kaki penderita yang sering tidak dirasakan (Riyanto B, 2007; Boulton AJ, 2002)

Pada hipertensi didapatkan hasil uji analisa data menggunakan Chi-square didapatkan hasil *probability (p)* sebesar 0,047 ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alex R *et al* (2010) dengan hasil analisa multivariate $p = 0,018$ ($p<0,05$).

Pada profil lipid didapatkan hasil data kolesterol total yang telah dianalisa menggunakan uji t tidak berpasangan didapatkan $p=0,432$ ($p<0,05$), sedangkan pada trigliserid didapatkan $p=0,762$ ($p>0,05$) serta pada LDL didapatkan hasil analisa data menggunakan uji t tidak berpasangan adalah $p = 0,011$ ($p<0,05$). Dimana sebelumnya telah dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan nilai lebih dari 0,05 seperti yang tertera dalam lampiran. Maka dari hasil yang didapatkan, kolesterol dan trigliserid tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Manda *et al* (2012), dengan hasil *Non Significant* (NS). Dari hasil analisa data tersebut maka LDL berpengaruh signifikan terhadap kejadian ulkus diabetik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zubair *et al* (2012).

Pada hasil uji HDL seperti yang tertera dalam hasil analisa menunjukkan bahwa nilai $p = 0,002$ ($p<0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL yang bermakna antara penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik. Menurut penelitian

retrospective Manda *et al* (2012), menyatakan bahwa profil lipid pada kasus pasien DM dengan ulkus diabetik meningkat dibandingkan kontrol tanpa ulkus, namun tidak signifikan secara statistik kecuali kadar HDL dengan nilai p untuk HDL adalah $p < 0,05$. Dalam penelitian Ikura *et al* (2015), menyatakan bahwa kolesterol HDL sebagai prediktor terjadinya kejadian amputasi ekstremitas bawah dan terjadinya luka pada pasien dengan kaki diabetik. Begitu pula dengan penelitian *Meta Analysis* yang dilakukan oleh Pei *et al* (2015), bahwasannya hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol HDL terkait dengan kaki diabetik.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL secara signifikan antara penderita DM tipe 2 dengan ulkus diabetik dan penderita DM tipe 2 tanpa ulkus diabetik di RSUD Dr. Moewardi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan dengan tulus rasa terimakasih kepada : Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr, SpA (K) selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, segenap dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, segenap pihak yang terkait di tempat penelitian RSUD Dr. Moewardi yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta teman-teman mahasiswa progdi Pendidikan Dokter angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J.M.F., 2009. Dislipidemia. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alvi I, Simadibrata MK, Setiati S (ed). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III, edisi 5, Jakarta : Interna Publishing. pp 1985-86
- American Diabetes Assosiation (ADA). 2014. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Care.diabetesjournal.org pp. S85, S88
- Cahyono B dan Suharjo J. B., 2007. Manajemen Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi. Dexa Media Jurnal Kedokteran dan Farmasi*. 20: 103-05
- Guyton., & Hall., 2007. Insulin, Glukagon dan Diabetes Melitus Dalam : Yanuar, R.L., Hartanto, H., Novrianti, A., Wulandari, N., (ed). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 11, Jakarta: EGC pp. 1011-12
- Hastuti T.R., 2008. *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetis Mellitus*. Program Studi Epidemiologi Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang. Tesis
- Ikura, K., Hanai, K., Shinjyo, T., & Uchigata, Y., 2015. HDL cholesterol as a predictor for the incidence of lower extremity amputation and wound-related death in patients with diabetic foot ulcers. *Atherosclerosis* 239.2
- International Diabetes Federation. 2013. *IDF Diabetes Atlas*. Sixth Edition pp : 13, 22
- Li, S., Guo, S., He, F., Zhang, M., He, J., Yan, Y., ... & Xu, S., 2015. Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Fasting Glucose, Associated with Risk Factors in Rural Kazakh Adults in Xinjiang, China. *International journal of environmental research and public health*, 12(1), 554-565.
- Manaf, A., 2009. Insulin: Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alvi I, Simadibrata MK, Setiati S (ed). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III, edisi 5, Jakarta : Interna Publishing. pp 1897.

- Manda, V., Sreedharan, J., Muttappallymyalil, J., Das, R., & Hisamatsu, E., 2012. Foot Ulcers and Risk Factors Among Diabetic Patients Visiting Surgery Departement in a University Teaching Hospital in jman, UAE. *International Journal of Medicine and Public Health*. 2:35
- Misnadiarly. *Diabetes Mellitus : Ulcer, Infeksi, Ganggren*. Penerbit Populer Obor, Jakarta, 2006.
- Pei, E., Li, J., Lu, C., Xu, J., Tang, T., Ye, M., ...& Li, M., 2014. Effects of lipids and lipoproteins on diabetic foot in people with type 2 diabetes melitus: A meta-analysis. *Journal of Diabetes and its Complications* 28.4
- PERKENI 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia
- Prompers, L., Schaper, N., Apelqvist, J., Edmonds, M., Jude, E., Mauricio, D., ...& Huijberts, M., 2008. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. *Diabetologia* 51.5 : 747-755.
- Riyanto B. Infeksi pada Kaki Diabetik. Dalam : Darmono, dkk, editors. Naskah Lengkap Diabetes Mellitus Ditinjau dari Berbagai Aspek Penyakit dalam dalam rangka Purna Tugas Prof Dr.dr.RJ Djokomoeljanto. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang, 2007. p.15-30.
- Waspadji, S., 2009. Kaki Diabetes. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alvi I, Simadibrata MK, Setiati S (ed). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III, edisi 5, Jakarta : Interna Publishing. pp 1962
- World Health Organization (WHO)*. *Diabetes* www.who.int/diabetes (Maret 2015)
- Zubair, M., Malik, A., & Ahmad, J., 2012. Plasma adiponectin, IL-6, hsCRP, and TNF- α levels in subject with diabetic foot and their correlation with clinical variables in a North Indian tertiary care hospital. *Indian journal of endocrinology and metabolism* 16.5 : 772