

**PERBEDAAN KADARKOLESTEROL PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE II YANG DISERTAI HIPERTENSI DENGAN TANPA
HIPERTENSI DI RSUD SUKOHARJO**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



**Disusun oleh :
Kurnia Yuniati
J50011 0097**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2015**

NASKAH PUBLIKASI

**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE II YANG DISERTAI HIPERTENSI DENGAN TANPA
HIPERTENSI DI RSUD SUKOHARJO**

Yang diajukan oleh :

Kurnia Yuniati

J 50011 0097

Telah disetujui oleh tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa tanggal 13 Januari 2015

Penguji

Nama : dr. Flora Ramona S.P,M.Kes,Sp.KK (.....)

NIP/NIK : 100.1540

Pembimbing Utama

Nama : dr. Sumardjo, Sp. PD (.....)

NIP/NIK : 19701020.200003.1.003

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Listiana Masyita Dewi (.....)

NIP/NIK : 100.1570

Dekan



Prof. DR. Dr. B. Soebagyo, Sp A(K)

NIK : 400.1243

ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II YANG DISERTAI HIPERTENSI DENGAN TANPA HIPERTENSI DI RSUD SUKOHARJO

Kurnia Yuniati¹, Sumardjo², Listiana Masyita Dewi³, 2015

Latar Belakang: Indonesia menempati peringkat ke 4 sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak di dunia menurut WHO. Penderita diabetes melitus yang disertai hipertensi lebih berisiko menderita penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan yang tidak disertai hipertensi. Diabetes melitus dan hipertensi berhubungan dengan dislipidemia yang memiliki karakteristik peningkatan trigliserida, penurunan kadar HDL kolesterol dan peningkatan kadar LDL kolesterol.

Tujuan: Mengetahui perbedaan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan di RSUD Sukoharjo pada bulan Desember 2014. Sampel penelitian ini sebanyak 50 pasien yang dibagi menjadi 25 orang pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dan 25 orang pasien diabetes melitus tipe II yang tidak disertai hipertensi di poli penyakit dalam RSUD Sukoharjo. Sumber data diperoleh dari rekam medis dengan metode *purposive sampling*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji t.

Hasil: Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi adalah $223,56 \pm 51,403$ dan pasien diabetes melitus tipe II yang tidak disertai hipertensi adalah $184,16 \pm 30,644$ dengan nilai $p = 0.002$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Dari hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna kadar kolesterol antara pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi.

Kata Kunci : DM – Hipertensi - Kolesterol

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

² Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

³ Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

THE DIFFERENCE OF CHOLESTEROLO LEVEL IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH HYPERTENSION AND WITHOUT HYPERTENSIONIN RSUD SUKOHARJO

Kurnia Yuniati¹, Sumardjo²,Listiana Masyita Dewi³,2015

Background: *Indonesia that number 4 ranking as the country with the highest number of people with diabetes mellitus in the world according to the WHO. Diabetes mellitus patient with hypertension is higher risk factor of cardiovascular diseases than without hypertension. Diabetes mellitus and hypertension associated with dyslipidemia who have the characteristic of elevated triglyceride, reduce level of HDL cholesterol LDL cholesterol levels.*

Purpose: *Knows the difference of cholesterol levels in patients with type II diabetes mellitus with hypertension and without hypertension.*

Method: *This research use cross sectional design in RSUD Sukoharjo at December 2014. Subject of the research are 50 patients who were divided into 25 people of type II diabetes mellitus patients with hypertension and 25 people type II diabetes mellitus patients without hypertension at interna disease poly in RSUD Sukoharjo. Source of data obtained from medical record by purposive sampling method. Data analyze in this research use t test.*

Result: *the result obtained means of cholesterol level in type II diabetes mellitus patients with hypertension are $184,16 \pm 30,644$ and type II diabetes mellitus patients without hypertension are $223,56 \pm 51,403$ with p value = 0.002 ($p < 0,05$).*

Conclusion: *From the result can conclusion there is difference significance cholesterol level between type II diabetes mellitus patients with hypertension and without hypertension.*

Keyword : *DM , Hypertension , Cholesterol*

¹ *Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*

² *Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*

³ *Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena gangguan sekresi dan kerja insulin. Hiperglikemia pada diabetes kronis berkaitan dengan kerusakan dan disfungsi organ jangka panjang terutama jantung dan pembuluh darah (*American Diabetes Association*, 2010).

Prevalensi diabetes melitus dunia menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2003 adalah lebih dari 200.000.000 orang dan akan bertambah menjadi 333.000.000 orang pada tahun 2025. Indonesia menempati peringkat ke 4 sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak di dunia menurut WHO. Diabetes melitus di Indonesia Pada tahun 2000 adalah 8,4 juta dan diperkirakan akan menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (Sidartawan & Kartini, 2008). Prevalensi DM tipe II di Jawa Tengah pada tahun 2013 adalah 1,6 % (Risksedas, 2013).

Penderita Diabetes melitus yang disertai hipertensi lebih berisiko menderita penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan diabetes melitus yang tidak disertai hipertensi (Samy *et al.*, 2010).

Hipertensi merupakan suatu masalah karena prevalensinya terus meningkat dan banyak yang belum mendapatkan pengobatan atau sudah berobat tetapi tekanan darah belum mencapai target yang diharapkan. Hipertensi juga dapat menimbulkan komplikasi yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Data dari *The National Health and Nutrition Examination Survey* (NHES) menunjukkan prevalensi hipertensi pada orang dewasa tahun 1999-2000 adalah 29-31 %, yang berarti terdapat lima puluh delapan sampai dengan enam puluh lima juta orang hipertensi di Amerika (Yogiantoro, 2007). Prevalensi hipertensi di Indonesia meningkat dari 7,6 % pada tahun 2007 menjadi 9,5 % pada tahun 2013 (Risksedas, 2013).

Resistensi insulin ,hipertensi dan dislipidemia adalah sekumpulan gejala yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. Resistensi insulin semakin lama menjadi berat hingga sekresi insulin menurun dan terjadi hiperglikemia serta timbul manifestasi diabetes melitus tipe II. Diabetes melitus tipe II sering terjadi

dislipidemia, ciri spesifik dislipidemia adalah peningkatan trigliserid, penurunan kadar HDL kolesterol, dan peningkatan kadar LDL kolesterol. Dislipidemia berhubungan dengan hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia menyebabkan timbulnya hipertensi dengan peningkatan aktifitas channel NA-K ATP-ase, sehingga terjadi peningkatan Natrium dan kalsium intrasel yang menyebabkan peningkatan kontraksi otot polos pembuluh darah (Rohman, 2007).

Hasil penelitian Ajuru tahun 2014 di Nigeria terhadap 35 pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dan 30 pasien diabetes melitus tipe II tanpa hipertensi menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna kadar kolesterol antara pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dan tanpa hipertensi ($p > 0,05$) (Ajuru, 2014). Menurut penelitian Siregar tahun 2011 di FK-USU/RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan perbedaan bermakna kadar kolesterol terhadap 30 pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dengan 20 pasien diabetes melitus tipe II tanpa hipertensi ($p < 0,05$) (Siregar, 2011).

Prevalensi diabetes melitus dan hipertensi di Indonesia cukup banyak yang berkaitan dengan peningkatan kolesterol serta terdapat kontroversi pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian Siregar yang menunjukkan perbedaan bermakna kadar kolesterol total pada pasien diabetes melitus yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi, sedangkan pada penelitian Ajuru menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi, maka peneliti ingin meneliti perbedaan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol antara pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan terhadap pasien diabetes melitus tipe II yang disertai hipertensi dan tanpa disertai hipertensi yang telah didiagnosis oleh dokter spesialis penyakit dalam dan terdaftar di poliklinik penyakit dalam RSUD

Sukoharjo. Subyek penelitian diseleksi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dari peneliti.

Penelitian dilaksanakan bulan november 2014 dengan sumber data sekunder berupa rekam medis pasien di poliklinik penyakit dalam yang memiliki diagnosis utama diabetes melitus. Data rekam medis yang digunakan adalah data sejak bulan juli 2014 – oktober 2014.

Penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang dibuat oleh peneliti. Dari data rekam medis diperoleh jumlah pasien diabetes melitus sebanyak 50 orang yang kemudian dikelompokkan menjadi 2, yaitu diabetes melitus yang disertai hipertensi dan tanpa hipertensi, kemudian dilakukan pencatatan kadar kolesterol dari masing-masing kelompok tersebut

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi penderita diabetes melitus tipe II berdasarkan kadar kolesterol

Diabetes Melitus Tipe II	Mean \pm SD Kadar Kolesterol
DM Disertai Hipertensi	223,56 \pm 51,403
DM Tanpa Hipertensi	184,16 \pm 30,644

Tabel 1 menunjukkan kadar kolesterol pada kelompok pasien diabetes melitus tipe II disertai hipertensi mempunyai rata-rata kolesterol sebesar 223,56 dengan standar deviasi 51,403. Pada kelompok pasien diabetes melitus tipe II tanpa hipertensi mempunyai rata-rata kolesterol sebesar 184,16 dengan standar deviasi 30,644. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus tipe II disertai hipertensi lebih tinggi dibanding dengan pasien diabetes melitus tipe II tanpa hipertensi.

Tabel 4 .Hasil Uji *Independent Sample t test*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar Kolesterol	Equal variances assumed	3.909	.054	-3.292	48	.002	-39.400	11.969	-63.465	15.335
	Equal variances not assumed			-3.292	39.146	.002	-39.400	11.969	-63.606	15.194

PEMBAHASAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan sekumpulan problematika anatomi dan kimiawi yang disebabkan karena defisiensi insulin absolut maupun relatif (Soegondo, 2005). Pada diabetes melitus tipe 2 terjadi resistensi insulin dimana jumlah insulin normal namun jumlah resptor insulin yang terdapat pada permukaan sel kurang, sehingga glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit dan menumpuk pada pembuluh darah, selain glukosa darah yang tinggi, kadar insulin juga tinggi (Matfin, 2009). Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyakit yang saling berkaitan dan predisposisi kuat terhadap penyakit kardiovaskuler. Kejadian hipertensi 2 kali lebih besar pada penderita diabetes melitus dibanding dengan *non* diabetes melitus (Enita, 2013).

Resistensi Insulin sering disertai dislipidemia dengan ciri spesifik peningkatan trigliserida, penurunan HDL dan peningkatan LDL. Dislipidemia

diduga berhubungan dengan hiperinsulinemia. Pada resistensi insulin terjadi peningkatan lipolisis, sehingga terjadi peningkatan asam lemak bebas dalam plasma kemudian meningkatkan uptake asam lemak bebas ke dalam hepar. Peningkatan sintesis TG di hepar karena hiperinsulinemia merangsang ekspresi *sterol regulation element binding protein* (SREBP1c), protein yang berfungsi sebagai faktor transkripsi untuk mengaktifkan gen yang terlibat lipogenesis di hepar. Protein kolesterol ester transferase dan hepatic lipase juga meningkat yang mengakibatkan peningkatan VLDL yang kemudian menjadi LDL. Peningkatan kadar VLDL ini menyebabkan peningkatan katabolisme HDL sehingga HDL menjadi rendah. Hiperinsulinemia juga menyebabkan peningkatan aktifitas channel Na-K ATPase, sehingga terjadi peningkatan natrium dan kalsium intrasel yang menyebabkan kenaikan aktivitas simpatis dengan menaikkan katekolamin sehingga timbul hipertensi (Mohammad, 2007)

Dari penelitian ini didapatkan perbedaan yang signifikan secara statistik dengan rata-rata kadar kolesterol dengan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,005$). Nilai $\text{mean} \pm \text{SD}$ pada kelompok diabetes melitus tanpa hipertensi sebesar $184,16 \pm 30,644$ sedangkan pada kelompok diabetes melitus yang disertai hipertensi sebesar $223,56 \pm 51,403$. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Siregar tahun 2011 terhadap 72 orang dengan 36 sampel sebagai pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dan 36 sampel pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa hipertensi di Departemen Patologi Klinik FK-USU/RSUP H. Adam Malik Medan bekerjasama dengan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK-USU/RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan perbedaan bermakna kadar kolesterol dengan $P < 0,05$. Penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Ajuru tahun 2014 terhadap 35 pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi dan 30 pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa hipertensi di rumah sakit Nigeria yang menunjukkan perbedaan tidak bermakna dengan $p > 0,05$. Hasil Penelitian yang berbeda dengan Ajuru dapat disebabkan karena perbedaan negara yang memiliki gaya hidup berbeda dan pada Ajuru jumlah sampel antara 2 kelompok diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi tidak sama.

Pada penelitian ini banyak keterbatasan, penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dimana faktor resiko dan efek diobservasi hanya sekali pada saat yang sama. Banyak beberapa faktor diabetes melitus tipe 2 yang tidak dapat dikendalikan seperti merokok, obesitas, riwayat keluarga dan olahraga. Untuk mengendalikan faktor-faktor tersebut dapat dilakukan dengan sumber data primer, yaitu dengan melakukan penelitian langsung terhadap subyek penelitian. Hal-hal seperti merokok, olahraga dan riwayat keluarga tersebut dapat diketahui dengan melakukan wawancara langsung, untuk obesitas dapat dilakukan dengan pengukuran IMT secara langsung terhadap subyek penelitian. Terdapat berbagai faktor yang berperan dalam perjalanan penyakit diabetes melitus seperti faktor genetik, lingkungan dan cara hidup (Suyono, 2005).

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan bermakna rata-rata kadar kolesterol antara pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi dengan tanpa hipertensi. Rata-rata kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi sebesar $223,56 \pm 51,403$ dan pada pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa hipertensi sebesar $184,16 \pm 30,644$ dengan nilai $p = 0,002$. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan rata-rata kadar kolesterol antara pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi dengan pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa hipertensi. Kadar kolesterol menunjukkan lebih tinggi pada kelompok pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai hipertensi dibanding kelompok diabetes melitus tipe 2 tanpa hipertensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada dr. Sumardjo, Sp. PD dan dr. Listiana Masyita Dewi yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA, 2010. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus Diabetes Care*
USA. 27 : 55
- Ajuru *et al .*, 2014. Studies On Lipid Profile Levels in Hypertensive and Type 2
Diabetes Melitus. *American Journal of Biomedical and Life Sciences*.
2:28-33
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2013.
Riset Kesehatan Dasar. Pp.5
- Bothan KM , Mayes PA.,2009. *Textbook Of Medicine*. India : JP Medical
Pp.1229-1239
- Bustan M.N., 2007. *Diabetes Melitus*, Dalam : Epidemiologi Penyakit Tidak
Menular. Edisi 2. Jakarta : Rineka Cipta Pp. 100-123
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah 2012. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*
tahun 2012. Pp. 36-37
- Enita R., 2013. Perbedaan kadar Endotelin-1 Pada Wanita Diabetes Melitus tipe 2
Dengan dan Tanpa Hipertensi. Universitas Gadjah Mada. Thesis
- Fathoni M., 2011. *Penyakit Jantung Koroner*. Surakarta : UNS Press PP 21-29
- Manaf A., 2014. Insulin : Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme. Buku Ajar
Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Interna Publishing
- Matfin G., 2009. Advances in the treatment of prediabetes. *Therapeutic Advances
in Endocrinology and Metabolism*. 1 : 5-14
- Misnadiarly., 2006. Diabetes Melitus: Gangren, Ulcer, infeksi, Mengenal Gejala,
Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi. Jakarta: Pustaka Obor
- Mohammad., 2007. *Sindrom Metabolik*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta
: Interna Publishing
- PERKENI 2011. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus
Tipe 2 di Indonesia 2011. Pp. 6-8
- Permana H., 2010. Pengelolaan Hipertensi Pada Diabetes Mellitus tipe 2.Sub
Bagian Endokrinologi dan Metabolisme Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK
UNPAD / RS Dr Hasan Sadikin. Bandung Pp.1
- Rohman M.S., 2007. *Patogenesis dan Terapi Sindroma Metabolik*. J Kardiol.Ind.

28 : 160 -168

- Samy *et al* , 2010. *Hypertension*. New York , Division of Endocrinologi and Metabolism Beth Israel Medical Center. PP. 489-490
- Sidartawan & Kartini., 2008. *Diabetes Mellitus Kencing Manis Sakit Gula*. Jakarta : FKUI Pp.2
- Siregar J., 2011. Perbandingan Kadar LDL Kolesterol Pada DM Tipe 2 Dengan Atau Tanpa Hipertensi. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Thesis
- Soegondo *et al* ., 2005. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini*. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Edisi V. Jakarta : FKUI . Pp.17-28
- Soeharto., 2004. *Serangan jantung dan Stroke , Hubungan dengan Lemak dan Kolesterol*. Edisi 2. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. Pp. 120-130 , 206-15
- Soekidjo N. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta :Rineka Cipta
- SprecherD.L.2005.*Hyperlipidemia*.http://www.clevelandclinicmeded.com/disease/management/cardiology/hyperlipidemia/hyperlipidemia_.htm 15 November 2014
- Sri Hartini., 2013. *Diabetes?Siapa takut : Panduan Lengkap Untuk diabetes, Keluarganya , dan Profesional Medis*. Bandung: Qanita Pp.52
- Suyono S.,2005. Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes : Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Edisi 5. Jakarta : FKUI
- Wiliam *et al*., 2013. *Atherosclerosis :New Insight for The Healthcare Professional*. USA : Scholarly Editions
- Yogiantoro M.,2014. Hipertensi Esensial. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II,Edisi V. Jakarta : FKUI