

Perbedaan Angka Kejadian Hipertensi antara Pria dan Wanita Penderita Diabetes Mellitus Berusia ≥ 45 Tahun

Pramaswida Mahastry Adhita, Ratih Pramuningtyas

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Correspondende to : dr. Ratih Pramuningtyas

Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email : pramuningtyas_dr@yahoo.com

ABSTRACT

Hyperglycemia implicated in etiology and clinical pathway of three mayor diseases: diabetes mellitus, hypertension and coronary heart disease. Hypertension is approximately twice as frequent in patients with diabetes compared with patients without the disease. Over the age of 45 is a predilection time for hypertension to rise. While the increase of age, there is a tendency for estrogen to decrease on women. It contributes to reduced stimulation of endothelial cell NO production and increased risk of cardiovascular disease. The aim of this research is to know the proportion of hypertension between men and women in diabetic aged ≥ 45 year. This study was analytic survey with cross sectional approach. The numbers of sample were 152 diabetic patients consisted of 76 men and 76 women. We measured blood pressure directly and listed the data from medical records in RSUD Dr. Moewardi Surakarta. For significancy, the data was analyzed by chi square with a value = 0,05. Hypertension was present in 58 women (38,16%) and 54 men (35,53%). From the chi square statistic analysis, we got $X^2 = 0,543$, the probability (p) = 0,461 (not significant). There is no difference of hypertension proportion between men and women in diabetic aged ≥ 45 year.

Keywords : DM, Hypertension, Sex difference

Pendahuluan

Berdasarkan laporan *Centers for Disease Control and Prevention* pada tahun 2007, diabetes melitus (DM) adalah kelompok penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang diakibatkan oleh defek pada produksi hormon insulin, kerja hormon insulin, atau keduanya. Hormon insulin berfungsi untuk mengatur keseimbangan kadar gula dalam darah. Sebagai akibat dari gangguan produksi atau fungsi hormon insulin, akan terjadi kenaikan kadar gula darah diatas batas normal (Yunir, 2007). Hiperglikemia atau peningkatan kadar gula dalam darah merupakan efek yang biasa terjadi pada DM tidak terkontrol dan apabila hal ini bertahan dalam waktu yang lama, akan memicu terjadinya kerusakan serius beberapa sistem organ, khususnya saraf dan pembuluh darah (WHO, 2008).

Resistensi insulin, hiperinsulinemia, toleransi glukosa yang lemah meningkatkan kadar trigliserid plasma dan menurunkan kadar kolesterol berdensitas tinggi yang dihubungkan dengan meningkatnya risiko penyakit jantung koroner. Atas dasar pertimbangan ini, hal

tersebut meningkatkan kemungkinan bahwa resistensi insulin dan hiperinsulinemia terlibat dalam etiologi dan jalur klinis dari tiga penyakit besar yang berhubungan, yaitu DM tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung koroner (Asdie, 1993).

Menurut Rindiastuti pada tahun 2009, hipertensi merupakan suatu tanda telah adanya komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler pada DM. Frekuensi hipertensi pada orang dengan DM dua kali dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes. Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian yang utama pada seseorang dengan diabetes, dan yang disertai oleh beberapa faktor termasuk hipertensi yang mempunyai peran pada tingginya prevalensi penyakit kardiovaskuler (Sowers *et.al*, 2001).

Koh *et.al* (2001) menyebutkan bahwa terdapat data epidemiologi yang memaparkan bahwa wanita dengan diabetes mempunyai resiko penyakit kardiovaskuler yang tinggi dibandingkan dengan pria penderita DM. Dalam penelitian yang melibatkan 658 pasien *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) ditemukan hipertensi pada 26,3% pada pria dan 32,6% pada wanita (Kumar, 1996). Pada tahun 1993, Lehler, Rabin, Kalir, dan Schachter

menyatakan bahwa prevalensi hipertensi pada pria dan wanita berbeda dan tergantung umur. Pada subyek dengan umur 25 – 54 tahun, hipertensi lebih sering terjadi pada pria. Tetapi pada subyek dengan umur lebih dari 54 tahun, hipertensi lebih sering terjadi pada wanita (Monroe, 2007). Menurut Anggraini *et.al* (2009), dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat.. Menurut Yusnidar (2007), batasan umur ≥ 45 merupakan batas usia perimenopause/menopause pada wanita. Perempuan yang sudah mati haid lebih berisiko terhadap penyakit kardiovaskuler karena tingkat estrogennya menurun (Monroe, 2007). Menurut Koh, *et.al.* (2001), pada diabetes, hiperglikemia mengurangi kemampuan estrogen untuk menstimulasi produksi nitrit oksida (NO) sel endotel pembuluh darah. Setiabudy *et.al* (2005) menyatakan bahwa disfungsi endotel pada hipertensi disebabkan oleh penurunan availabilitas NO.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas serta mengingat buruknya risiko hipertensi yang dapat ditimbulkan pada penderita DM dalam kaitannya dengan jenis kelamin sebagai salah satu faktor yang berpengaruh, maka perlu diteliti lebih lanjut perbedaan angka kejadian hipertensi antara pria dan wanita pada penderita diabetes melitus ≥ 45 tahun.

Metode

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Moewardi pada bulan Mei 2010. Populasi target penelitian ini adalah penderita DM baik pria dan wanita berusia 45 tahun atau lebih. Populasi aktual penelitian ini adalah pasien penderita DM baik pria dan wanita berusia 45 tahun atau lebih yang menjalani perawatan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

Sampel penelitian ini adalah pasien penderita DM pria dan wanita berusia 45 tahun atau lebih. yang menjalani perawatan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* di mana anggota sampel dipilih berdasarkan pada suatu kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoadmodjo, 2005). Besar sampel minimal diperoleh dengan menguji hipotesis dua proporsi dari dua populasi. Mengasumsikan $n_1=n_2=n$, maka rumus ukuran sampel untuk

Tabel 1. Perbedaan angka kejadian hipertensi antara pria dan wanita pada penderita DM

menguji hipotesis dua proporsi dua sisi sebagai berikut (Murti, 2006). Sehingga total sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 76 subyek pria dan 76 subyek wanita.

Kriteria inklusi adalah semua pasien DM baik pria dan wanita berusia 45 tahun atau lebih yang menjalani perawatan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Kriteria eksklusi adalah pasien DM dengan penyakit ginjal yang bukan komplikasi dari DM, pasien DM dengan hiperaldosteronisme, pasien DM dengan penyakit tiroid, pasien DM dengan feokromositoma, dan pasien DM dengan kehamilan.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas terdiri dari jenis kelamin, yaitu pria dan wanita, variabel tergantung adalah hipertensi, variabel lain diukur meliputi: usia, pengendalian DM, serta lama mengidap DM.

Pengumpulan identitas pasien dan riwayat penyakit diperoleh dari status pasien. Tekanan darah diukur secara langsung dan dilakukan pengukuran sebanyak dua kali, untuk diambil nilai rata-ratanya (Lang, 2007).

Penelitian ini merupakan penelitian analitik data primer dan sekunder, maka dipergunakan formulir yang berisi data-data mengenai identitas pasien, usia, status diabetes melitus dan penyakit lain. Sedangkan tekanan darah diperoleh dengan pengukuran langsung menggunakan manometer air raksa.

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji analisis statistik *Chi Square* dengan program *SPSS for Windows* versi 16.0.

Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian terhadap pasien rawat jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RS. Dr. Moewardi Surakarta pada tanggal 25 Mei - 26 Mei 2010. Sebagai data primer, diperoleh 76 pasien pria dan 76 pasien wanita dengan diagnosis diabetes melitus. Dari 152 pasien tersebut, karakteristik penelitian dapat dinyatakan pada Tabel 1.

No.	Jenis kelamin	Hipertensi		Nonhipertensi		Total	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Pria	54	35,53	22	14,47	76	50
2.	Wanita	58	38,16	18	11,84	76	50
	Jumlah	112	73,69	40	26,31	152	100

Sumber: data primer

Dari Tabel 1 dapat dijelaskan perbedaan antara jenis kelamin dengan angka kejadian hipertensi pada penderita DM. Dari tabel diatas diketahui bahwa dari pasien pria terdapat 54 (35,53%) kasus hipertensi lebih sedikit dari pasien wanita yaitu sebanyak 58 (38,16%) kasus. Pasien pria nonhipertensi didapatkan sebanyak 22 (14,47%) kasus. Sedangkan pada wanita nonhipertensi ditemukan sebanyak 18 (11,84%) kasus.

Tabel 2. Chi-Square test perbedaan angka kejadian hipertensi pria dan wanita

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.543 ^a	1	.461		
Continuity Correction ^b	.305	1	.581		
Likelihood Ratio	.544	1	.461		
Fisher's Exact Test				.581	.290
Linear-by-Linear	.539	1	.463		
N of Valid Cases ^b	152				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.00.

b. Computed for only for a 2x2 table.

Dari *chi square test* didapatkan nilai $X^2 = 0,543$ dan probabilitasnya (p) = 0,461. X^2 pada tabel 3,84 dan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian $p > \alpha$ dan X^2 hitung < X^2 tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada angka kejadian hipertensi antara wanita penderita DM berusia ≥ 45 tahun dibandingkan pria penderita DM berusia ≥ 45 tahun. Artinya bahwa angka kejadian hipertensi pada wanita penderita DM berusia ≥ 45 tahun tidak lebih tinggi daripada pria penderita DM berusia ≥ 45 tahun.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada angka kejadian hipertensi antara pria dan wanita penderita DM berusia ≥ 45 . Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya dan bertolak belakang dengan teori yang sudah ada.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yunus (2004), *Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in a Rural Community in Mukim Dengkil, Selangor*, pria mempunyai prevalensi hipertensi yang lebih tinggi (31,7%) secara bermakna dibandingkan dengan wanita (23,5%). Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Mufunda *et.al.* (2006), *The Prevalence of Hypertension and Its Relationship with Obesity: Results from a National Blood Pressure Survey in Eritra*, dari

keseluruhan, prevalensi hipertensi pada pria (16,88%) didapatkan hanya sedikit lebih tinggi dari wanita (15,28%) Berikut penelitian yang dilakukan oleh *National Academy on Aging Society* (2005), *Hypertension A common condition for older Americans dalam Challenges for the 21st Century: Chronic and Disabling Condition*, mengemukakan bahwa pria dan wanita rata-rata nyaris mempunyai angka kejadian hipertensi yang sama sebelum usia 65 tahun, selisih itu akan bertambah lebar ditahun-tahun berikutnya.

Terdapat teori yang menyebutkan bahwa peran serta hormonal antara pria dan wanita sebagai perantara atau pelindung terjadinya penyakit kardiovaskuler masih menjadi kontroversi. Androgen diduga secara kuat sebagai mediator hipertensi dan penyakit

kardiovaskuler. Fakta lain adalah ET-1 yang dihasilkan oleh sel endotel pembuluh darah lebih sedikit terdapat pada wanita dibandingkan dengan pria. Adanya androgen pada pria diketahui dapat menstimulasi produksi ET-1. Androgen diduga berperan di dalam terjadinya hipertensi. Dalam hal ini, hipertensi terjadi mungkin karena pengaruh renin-angiotensin ginjal. Testosteron juga diketahui dapat mengaktivasi sistem renin-angiotensin (Khalil *et al.*, 2005). Sedikit data yang mengemukakan efek androgen terhadap pengaturan tekanan darah. Karena itu, apakah androgen adalah penyebab yang benar atau tidak belum diketahui secara pasti (Reckelhoff, 2005).

Pada penelitian yang berjudul *Sex Hormones as Potential Modulators of Vascular Function in Hypertension*, Khalil *et al.* (2005) berpendapat bahwa testosteron diduga dapat menginduksi vasodilatasi secara langsung pada pembuluh darah. Interaksi hormon seks dengan reseptor *cytosolic/nuclear* mengawali efek genomik jangka panjang menstimulasi pertumbuhan sel endotel dan mencegah proliferasi otot polos pembuluh darah. Aktivasi reseptor hormon seks tersebut pada membran plasma memicu relaksasi vaskuler melalui NO-cGMP, prostasiklin-cAMP, dan jalur hiperpolarisasi. Pada sel endotel manusia *dehydroepandrosteron* menstimulasi produksi NO dengan meningkatkan ekspresi dan stabilisasi eNOS. Hal ini membuktikan bahwa testosteron dapat menginduksi vasodilatasi dengan perantara NO. Testosteron juga menghasilkan faktor relaksasi pembuluh darah berupa EDHF (*Endothel Derived Hyperpolarization Factor*) yang menyebabkan hiperpolarisasi otot polos pembuluh darah oleh mekanisme yang melibatkan *voltage-dependent Ca²⁺ channels*. Testosteron menginduksi relaksasi pembuluh darah dan melibatkan sensitifitas *ATP channel K⁺* pada otot polos pembuluh darah).

Sebuah penelitian observasional telah menemukan pengaruh lain pada tekanan darah yaitu modifikasi gaya hidup, merokok, pengurangan berat badan, diet sayur dan buah, pengurangan asupan garam serta peningkatan aktivitas fisik dapat mengurangi insiden hipertensi pada diabetes tipe 2 (WHO, 2003).

Tidak adanya perbedaan yang bermakna pada penelitian angka kejadian hipertensi antara pria dan wanita penderita DM berusia ≥ 45 ini mungkin juga disebabkan karena penelitian ini mempunyai keterbatasan antara lain: data satu

waktu, pengukuran tekanan darah yang tidak diperkenankan diukur oleh peneliti sendiri, terdapat faktor-faktor lain yang tidak bisa dikendalikan yaitu pengetahuan pasien mengenai pentingnya pengendalian kadar gula darah dan tekanan darah, tidak dicantumkannya data wanita menopause yang erat kaitannya dengan hipertensi pada wanita usia lanjut, terbatasnya data subjek penelitian dikarenakan sistem pencatatan rekam medis yang kurang lengkap sehingga sulit dalam menentukan kriteria pasien inklusi dan eksklusi. Untuk itu diharapkan pada penelitian selanjutnya agar dapat lebih memperhatikan faktor-faktor tersebut agar hasil yang diperoleh lebih jelas.

Simpulan

Tidak terdapat perbedaan angka kejadian hipertensi antara pria dan wanita penderita DM berusia ≥ 45 tahun, artinya bahwa pada penderita DM wanita, angka kejadian hipertensinya tidak lebih tinggi daripada penderita DM pria.

Daftar Pustaka

Anggraini, A.D. 2009. Faktor –Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari Sampai Juni 2008. FKUNRI. Riau. h:6-7.

Arsin, A. 2006. Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kassa-Kassi, Makassar. Universitas Hassanudin. Makassar. h:1-5.

Asdie, A. H. 1993. Peran Resistensi Insulin dan Hiperinsulinemia dalam Patogenesis Penyakit Kardiovaskular dalam Berkala Ilmu Kedokteran Jil.XXV, No.3. Yogyakarta. h:139.

Centers for Disease Control and Prevention, 2007. *National Diabetes Fact Sheet 2007*. Department Health and Human Services Center Disease Control and Prevention. Atlanta. p:1.

Guptan. 2000. *Tuberculosis and Diabetes: An Appraisal*. Ind.J.Tub. Vol.47. India. p:1-8.

Khalil, R. A. 2005. *Sex Hormones as Potential Modulators of Vascular Function in Hypertension*. in *Hypertension Journal of American Heart Association* Greenville Avenue, Dallas. USA. p:170-1.

- Koh, K. K. 2001. *Vascular Effects of Estrogen in Type II Diabetic Postmenopausal Women* dalam *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier Science. USA. p:1409.
- Kumar, K. M. P., 1996. *Gender Difference in Diabetes Mellitus*. Department of Endocrinology and Metabolism, M.S. Ramaiah Medical College Hospital, Gokula Extension. Int. J. Diabetes. Dev. Countries. Vol.16. India. p:103.
- Lang, S., 2007. *Color Atlas of Pathophysiology*. Setiawan, I., Mochtar. I., (Alih Bahasa). EGC. Jakarta. h:206.
- Monroe, A., 2007. *Menstruation, Menopause, and HIV*. BETA Winter. h:4. Diakses pada 26 September 2009 dari http://www.sfaf.org/beta/2007_win/menstruation.html.
- Mufunda, J. 2006. *The Prevalence of Hypertension and Its Relationship with Obesity: Results from a National Blood Pressure Survey in Eritre* in *Journal of Human Hypertension*. Department of Physiology, Orotta School of Medicine, Asmara, Eritrea. p:62.
- National Academy on Aging Society, 2005. *Hypertension A common condition for older Americans dalam Challenges for the 21st Century: Chronic and Disabling Condition*. National Academy on Aging Society. Washington DC, USA. p:2.
- Reckelhoff J.F. 2005, *Sex Steroids, Cardiovascular Disease, and Hypertension Unanswered Questions and Some Speculations in Hypertension Journal of American Heart Association Greenville Avenue, Dallas. USA. p:170-1.*
- Setiabudy. 2005. *Disfungsi Endotel dan Obat Antihipertensi dalam Cermin Dunia Kedokteran No.147. Bagian Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. h:20.*
- Sowers, J.R. 2001. *Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease An Update* dalam *Hypertension, Journals of the America Heart Association*. Greenville Avenue, Dallas, USA. p:1053.
- WHO, 2003. *World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) Statement on Management of Hypertension*. World Health Organization International Society of Hypertension Writing Group. Lippincott, William & Wilkins. UK. p:1983-5.
- WHO, 2006. *Summary of Technical Report and Recommendations in Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia. Report of a World Health Organization /International Diabetes Federation Consultation*. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland. p:1-3.
- WHO, 2008. *Diabetes*. <http://www.who.int/entity/diabetes> (Diakses pada 26 September 2009).
- Yunir, E., 2007. *Mengenal Penyakit Diabetes Melitus dalam Kliping Humas Universitas Indonesia*. FKUI. Jakarta. Jakarta; h.35.
- Yunus, M. A. 2004. *Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in a Rural Community in Mukim Dengkil, Selangor*. Department of Community Health, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM, Serdang, Selangor. Malaysia.
- Yusnidar, 2007. *Faktor – Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Wanita Usia > 45 Tahun*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. Tesis S-2 Magister Epidemiologi.