

HUBUNGAN ANTARA OVERWEIGHT DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI KOTA YOGYAKARTA

Mohamad Anis Fahmi^{1*}, Citra Indriani²

¹Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Jl. KH. Wahid Hasyim 65, Kediri, 64114

²FETP Universitas Gadjah Mada

*) email: mohamadanis.fahmi@gmail.com

Abstrak

Peningkatan tekanan darah pada penderita diabetes mellitus dapat dipengaruhi oleh faktor sosio-demografi dan *overweight*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara *overweight* dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus. Studi dilakukan dengan desain *cross-sectional*. Hipertensi pada pasien diabetes mellitus (hipertensi-DM) adalah pasien DM dengan tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg dan/atau diastolik ≥ 80 mmHg pada saat pengukuran. Tidak ada pemeriksaan gula darah, kategori DM berdasarkan laporan responden sendiri. Subjek penelitian adalah penduduk usia 25 s/d 64 tahun yang bertempat tinggal di Kota Yogyakarta. Dari 1000 data hasil survei, 992 di antaranya akan dianalisis dalam penelitian ini, karena BMI tidak valid dan wanita hamil. *Odds ratio (OR)* digunakan untuk menghitung risiko hipertensi-DM pada individu *overweight*. Pasien hipertensi-DM yang *overweight* sebesar 51,22% dan risiko hipertensi-DM lebih besar (OR: 2,04; CI95%: 1,04-4,03). Variabel sosio-demografi yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap hipertensi pada penderita diabetes mellitus adalah usia (OR: 1,06; CI95%: 1,04-1,09), sedangkan jenis kelamin, suku, lama pendidikan tidak signifikan. Setelah disesuaikan dengan umur pengaruh *overweight* terhadap hipertensi-DM menurun namun tetap signifikan (OR_{adj}: 1,92; CI95%: 1,02-3,67). *Overweight* berkontribusi terjadinya hipertensi pada penderita DM. Disarankan kepada masyarakat terutama penderita DM untuk menjaga berat badan normal.

Kata Kunci: *Hypertension, diabetes mellitus, overweight*

1. PENDAHULUAN

Lebih dari setengah pasien diabetes mellitus (DM) tipe 2 mempunyai tekanan darah tinggi. Penelitian di Afrika menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada penderita DM (hipertensi-DM) sebesar 58,9%. Penelitian di Malaysia didapatkan bahwa terdapat 57,4% penderita DM mempunyai tekanan darah yang tidak terkontrol. Insiden DM terus meningkat dan akan mempengaruhi 300 juta orang di seluruh dunia. Lebih dari setengah dari mereka akan menderita tekanan darah tinggi atau hipertensi.[1,2,3]

Diabetes mellitus dan hipertensi adalah gangguan kronis umum yang sering terjadi secara bersama. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa diabetes berhubungan dengan peningkatan mortalitas kardiovaskular dan hipertensi yang mempercepat morbiditas dan mortalitas pada pasien DM. Selain itu, kardiovaskular dua kali lebih mungkin terjadi pada pasien DM dengan hipertensi dibandingkan pasien DM tanpa hipertensi.[3]

Ada beberapa faktor risiko tingginya tekanan darah pada penderita DM. Selain sosial demografi, *overweight* juga merupakan faktor risiko hipertensi pada penderita DM tipe II.[1] Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara *overweight* dengan hipertensi pada penderita DM tipe II di Kota Yogyakarta.

2. METODE PENELITIAN

Populasi adalah penduduk usia 25 s/d 64 tahun yang bertempat tinggal di Kota Yogyakarta. Sampel adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi; 1) tinggal dan mempunyai kartu keluarga (KK) Kota Yogyakarta, dan 2) bersedia dilakukan pengukuran antropometri dan perilaku dan pengukuran fisik. Sedangkan kriteria eksklusi adalah 1) BMI tidak valid (berat badan tidak valid), dan 2) wanita hamil.

Besar sampel sebanyak 1000, dikurangi dengan kriteria eksklusi sehingga menjadi 992 sampel yang dianalisis. Alat yang digunakan dalam pengambilan data di lapangan adalah kuesioner. Pengambilan data fisik menggunakan alat pengukur berat badan (timbangan *Seca Clara* 803), tinggi badan (*microtoise*), tekanan darah (stetoskop digital *Omron HEM 7203*) dan manset sedang/normal.

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional study*. Variabel utama adalah *overweight* (independen) dan hipertensi-DM (dependen). Variabel lain (kovariat) yang dianalisis adalah usia dan jenis kelamin (diduga variabel *confounder*), suku dan lama pendidikan.

Hipertensi pada penderita DM (hipertensi-DM) adalah responden yang dalam 12 bulan terakhir pernah diberitahu oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya mengalami diabetes dan mempunyai *systolic blood pressure* (SBP) ≥ 130 mmHg dan/atau *diastolic blood pressure* (DBP) ≥ 80 mmHg dan/atau sedang mengkonsumsi obat anti hipertensi. *Overweight* adalah responden yang mempunyai *body mass index* (BMI) ≥ 25 kg/m², sedangkan BMI adalah berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat.

Data dianalisis secara univariabel, bivariabel dan multivariabel. Analisis univariabel bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel. Analisis bivariabel digunakan untuk mencari hubungan antara *overweight* dengan hipertensi-DM, dan antara kovariat yaitu; usia, jenis kelamin, suku dan lama pendidikan dengan hipertensi-DM, dengan *odds ratio* (OR) dan *p-value* sebagai outputnya. Analisis multivariabel dilakukan untuk mencari *confounder* pada hubungan antara *overweight* dengan hipertensi-DM. Variabel yang diduga *confounder* adalah umur dan jenis kelamin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 62 RW di semua kelurahan yang ada di Kota Yogyakarta. Kegiatan lapangan dilakukan pada bulan Oktober s/d November tahun 2013. Rata-rata usia semua responden penelitian adalah 44,88 \pm 10,33 tahun. Pada laki-laki, rata-rata usia 44,62 tahun dan perempuan 45,14 tahun. Rata-rata lama pendidikan responden adalah 11,31 tahun, yaitu laki-laki mempunyai rata-rata lama pendidikan yang lebih tinggi (11,76 tahun) daripada perempuan (10,87 tahun).

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan stratifikasi menurut jenis kelamin. Sehingga persentase laki-laki dan perempuan hampir sama yaitu sebesar 50,10% dan 49,90%. Etnis responden selain Jawa sebesar 3,83%, terdiri dari Tionghoa (23,08%), Ambon, Bali, Batak, Melayu, Sunda, Sumbawa, Flores dan Timor (masing-masing 7,69%). Sebagian besar responden berasal dari Kecamatan Umbulharjo (20,56%). Sebagian besar responden bekerja sebagai wiraswasta (32,26%) dan pegawai (24,90%). Responden yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga sebesar 19,96%. Sebagian besar responden mempunyai pendapatan rumah tangga kategori sedang yaitu 900 ribu s/d 4 juta per bulan (61,40%).

Rata-rata usia responden yang mengalami *overweight* adalah 46,15 tahun dan lama pendidikan rata-rata 11,20 tahun. Sedangkan rata-rata usia responden yang mengalami hipertensi-DM 53,80 tahun dan lama pendidikan rata-rata 10,12 tahun.

Tabel 1. Distribusi overweight dan hipertensi-DM menurut usia dan lama pendidikan

| Variabel | Overweight | | Hipertensi-DM | |
|-----------------|------------|----------|---------------|----------|
| | Rata-rata | \pm SD | Rata-rata | \pm SD |
| Usia | 46,15 | 9,77 | 53,80 | 7,51 |
| Lama pendidikan | 11,20 | 3,98 | 10,12 | 4,52 |

Jumlah responden yang mengalami overweight sebesar 344 (34,68%) dan hipertensi-DM sebesar 41 (4,16%). Distribusi *overweight* menurut etnis, 96,80% berasal dari etnis Jawa dan 3,20% berasal dari etnis non Jawa. Sedangkan hipertensi-DM, 92,68% etnis Jawa dan 7,32% berasal dari etnis non Jawa.

Tabel 2. Distribusi overweight dan hipertensi-DM menurut sosial demografi

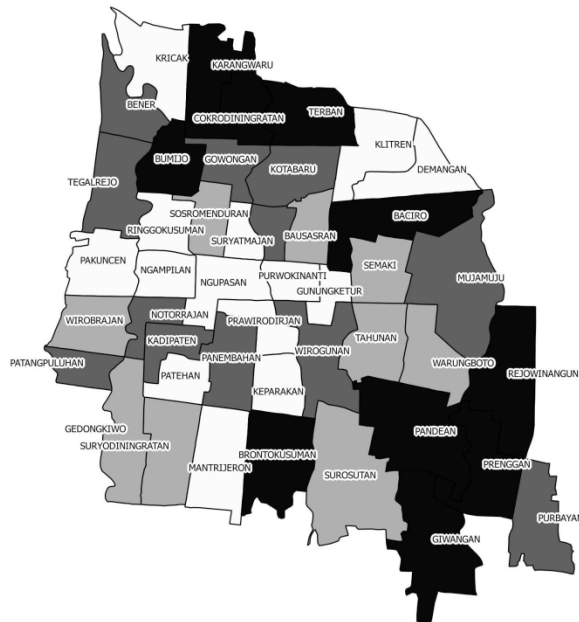
| Variabel | Overweight | Hipertensi-DM |
|----------------------------|-------------|---------------|
| | n (%) = 443 | n (%) = 41 |
| Etnis | | |
| 1. Non-Jawa | 11 (3,20) | 3 (7,20) |
| 2. Jawa | 333 (96,80) | 38 (92,68) |
| Pekerjaan | | |
| 1. Pegawai | 80 (23,26) | 6 (14,63) |
| 2. Wiraswasta | 107 (31,10) | 8 (19,51) |
| 3. Mahasiswa/relawan | 6 (1,74) | 2 (4,88) |
| 4. Ibu rumah tangga | 83 (24,13) | 10 (24,39) |
| 5. Pensiunan/tidak kerja | 33 (9,59) | 14 (34,15) |
| 6. Lain-lain | 35 (10,17) | 1 (2,44) |
| Pendapatan rumah tangga | | |
| 1. <900 ribu/bulan | 69 (20,06) | 4 (20,87) |
| 2. 900 ribu - 4 juta/bulan | 219 (63,66) | 26 (62,40) |
| 3. >4 juta/bulan | 29 (8,43) | 3 (6,85) |
| 4. Menolak/tidak tahu | 27 (7,85) | 8 (9,88) |

Sebagian besar responden *overweight* bekerja sebagai wiraswasta (31,29%), IRT (23,98%) dan pegawai negeri atau swasta (24,13%). Penderita hipertensi-DM sebagian besar adalah pensiunan/tidak bekerja (34,15%) dan IRT (24,39%). Sebagian besar penderita *overweight* dan hipertensi-DM mempunyai pendapatan rumah tangga 900 ribu s/d 4 juta per bulan (63,66% dan 62,40%).

Proporsi *overweight* tertinggi adalah Kelurahan Brontokusuman dan Karangwaru masing-masing sebesar 57,14% dan Cokrodingratan sebesar 51,52%. Proporsi *overweight* tertinggi ada di Kecamatan Jetis dan Kotagede masing-masing sebesar 47,2% dan 43,4%. Menurut data badan pusat statistik (BPS) Kota Yogyakarta bidang industri, di wilayah Kecamatan Jetis terdapat dua industri besar golongan 15/16 yaitu industri makanan, minuman dan/tembakau.[4]

Sedangkan di Kotagede terdapat satu industri makanan, minuman/tembakau dan tiga industri tekstil. Data ini dapat menjadi acuan kemungkinan adanya keterkaitan dengan proporsi *overweight*.

Proporsi *overweight* di Kota Yogyakarta diklasifikasikan menjadi empat kelompok. Pengelompokan ini didasarkan pada kuantil, terdiri dari kategori rendah (0-28,60%), sedang (28,61-33,30%), tinggi (33,31-42,90%) dan sangat tinggi (42,91-57,10%).



Gambar 1. Proporsi overweight berdasarkan tempat tinggal

Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai OR *overweight*: 2,04 dengan CI 95%: 1,03-4,03 dan *p* value: 0,023. Orang yang *overweight* berisiko 2,04 kali lebih besar untuk menderita hipertensi-DM.

Tabel 3. Odds ratio hubungan antara sosio-demografi dan overweight dengan hipertensi-DM

| Variabel | OR | CI95% | P-value |
|-----------------|--------|-------------|---------|
| Jenis kelamin | | | |
| 1. Laki-laki | 0,94 | 0,48-1,85 | 0,852 |
| 2. Perempuan | | | |
| Suku | | | |
| 1. Non jawa | 2,06 | 0,39-7,02 | 0,235 |
| 2. Jawa | | | |
| Umur | 1,06* | 1,04-1,09* | 0,000* |
| Lama pendidikan | 0,92* | 0,85-0,99* | 0,102 |
| Overweight | | | |
| 1. Ya | 2,04 | 1,04-4,03 | 0,023 |
| 2. Tidak | 1,92** | 1,02-3,67** | 0,043** |

Hasil uji *Wilcoxon rank-sum test*, *p*-value hubungan usia dengan hipertensi-DM sebesar 0,000. Sedangkan variabel lama pendidikan menunjukkan *p*-value: 0,102. Hasil analisis bivariabel hubungan jenis

kelamin dengan hipertensi-DM didapatkan nilai OR 1,06, CI95% 0,54-2,09 dan *p*-value 0,852. Hasil analisis bivariabel menunjukkan bahwa hubungan variabel suku/etnis dengan hipertensi-DM tidak signifikan, yaitu OR 2,06, CI95% 0,39-7,20.

Analisis multivariabel dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya *confounder*. *Confounder* merupakan variabel lain yang dapat menyebabkan penyimpangan hasil penelitian variabel independen dan dependen. Suatu variabel dapat dikatakan sebagai *confounder* jika perbedaan OR-*crude* dan OR-*adjusted* sebesar >10%. [5]

Variabel yang diduga/berpotensi menjadi *confounder* adalah usia dan jenis kelamin. Untuk mengetahui ada tidaknya variabel *confounder*, dilakukan analisis multivariabel dengan menggunakan regresi logistik yaitu melihat perbedaan OR *overweight* terhadap hipertensi-DM sebelum dan setelah di-*adjusted* dengan variabel usia atau jenis kelamin. Berdasarkan hasil analisis multivariabel, perbedaan OR-*crude* dengan OR-*adjusted* dengan usia adalah sebesar 5,07% dan jenis kelamin sebesar 0,06%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada variabel *confounder* dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *overweight* merupakan faktor risiko kejadian hipertensi pada penderita DM (hipertensi-DM). Orang yang mengalami *overweight* berisiko terhadap kejadian tekanan darah tinggi (hipertensi) pada penderita DM. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Chew et al., [1] bahwa orang dengan DM tipe 2, yang berusia tua dan *overweight* menyebabkan tekanan darah mereka tidak terkontrol. Orang dengan diabetes cenderung malas untuk datang ke klinik untuk mengontrol tekanan darah. Hal ini karena rendahnya pengetahuan mereka bahwa mengkonsumsi anti hipertensi cukup untuk mengontrol tekanan darah.

Ada beberapa mekanisme hubungan antara *overweight*/obesitas dengan hipertensi, beberapa di antaranya adalah timbunan sodium, peningkatan aktifitas *sympathetic nervous system* (SNS), peningkatan sirkulasi renin-angiotensin, peningkatan adipose rennin-angiotensin, pelemahan fungsi endotel vaskular dan mekanisme vaskular lainnya. Terjadinya penimbunan sodium karena efek antinatriuretik insulin, peningkatan aktifitas SNS ginjal, peningkatan aldosteron dan peningkatan aktifitas kortisol. Peningkatan aktifitas SNS karena resistensi insulin, renin-angiotensin, sleep apnea obstruktif dan stres psikologi. Peningkatan sirkulasi rennin-angiotensin karena peningkatan aktifitas SNS ginjal. Pelemahan fungsi endotel vaskular karena resistensi insulin. [6]

Menurut Stewart et al., [7] menurunkan berat badan merupakan salah satu modifikasi perilaku yang dapat dilakukan untuk mengontrol tekanan darah pada penderita DM. Modifikasi perilaku lain adalah membatasi konsumsi alkohol, meningkatkan aktifitas fisik, berhenti merokok, membatasi asupan sodium hingga 2,4 gram per hari dan diet. Diet yang dianjurkan adalah *dietary approaches to stop hypertension*

(DASH). Implementasi DASH adalah makan empat atau lima porsi buah, empat atau lima porsi sayur dan enam sampai delapan porsi serat setiap hari; meningkatkan asupan kalsium (1250 mg per hari), magnesium (500 mg per hari) dan potasium (4700 mg per hari); membatasi asupan kolesterol hingga 150 mg per hari dan lemak jenuh hingga 6 persen kalori per hari.

Selain modifikasi perilaku, juga diperlukan kombinasi terapi kepada pasien hipertensi-DM untuk mengontrol tekanan darah. Sebanyak 68% pasien dirawat dengan kombinasi anti hipertensi. Kombinasi *angiotensin-converting enzyme* (ACE) inhibitor dan *calcium channel blockers* (CCBs), baik *dihydropyridine* maupun *nondihydropyridine*, berhubungan dengan penurunan penyakit kardiovaskular dan proteinuria. Kombinasi *dihydropyridine* dan *nondihydropyridine* CCB telah menunjukkan penurunan tekanan darah yang sinergis.[8]

Eeg-Olofsson et al.,[9] menyebutkan bahwa *overweight* dan obesitas secara independen akan meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan penyakit kardiovaskular pada pasien diabetes. Setelah mempertimbangkan usia, jenis kelamin, durasi diabetes, pengobatan hipoglikemik dan merokok, *overweight* pada penderita diabetes akan meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (15%), stroke (11%), penyakit tidak menular (13%) dan jumlah kematian (27%).

Overweight terjadi karena konsumsi makanan yang meningkat tanpa disertai dengan peningkatan aktifitas fisik. Penurunan aktifitas fisik juga akan mengakibatkan ketidakseimbangan energi dan menyebabkan penambahan berat badan. Risiko penyakit jantung, stroke dan diabetes akan meningkat seiring dengan meningkatnya BMI.[10] Ada 35,8 juta (2,3%) dari *disability adjusted life years* (DALYs) global disebabkan *overweight*. *Overweight* meningkatkan *low density lipoprotein* (LDL) dan trigliserida, menurunkan *high density lipoprotein* (HDL) dan menimbulkan hipertensi.[11,12]

Menurut Lindholm,[13] di dalam mengontrol hipertensi, meskipun ada manfaat yang jelas dari terapi anti hipertensi dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas kardiovaskular, hipertensi masih kurang terkontrol dalam praktek klinis dan beberapa pasien belum mencapai target tekanan darah. Meskipun mungkin ada banyak alasan untuk situasi ini, ada kemungkinan bahwa ketidakpatuhan terhadap terapi merupakan penyebab utama. Oleh karena itu sangat dianjurkan untuk menemukan obat atau kombinasi obat-obatan yang tepat, dalam hal toleransi, kenyamanan dan khasiat untuk setiap pasien. AT1 *receptor blocker* seperti *candesartan cilexetil*, dengan plasebo seperti tolerabilitas, mungkin mempunyai efek positif yang signifikan pada banyak pasien. Ini dapat berpotensi membuat kontribusi yang baik untuk mengatasi hipertensi yang tidak terkontrol.

Menurut Bratasaputra,[14] penderita DM dengan tekanan darah sistolik antara 130-139 mmHg atau

diastolik 80-89 mmHg, dapat dilakukan pendekatan perubahan perilaku atau perubahan pola hidup sekurang-kurangnya selama tiga bulan, yang meliputi: pembatasan asupan garam, pengaturan berat badan, meningkatkan aktivitas fisik, menghentikan rokok, dan konsumsi alkohol yang tidak berlebihan. Pada penelitian DASH modifikasi gaya hidup secara nyata dapat menurunkan tekanan darah. Asupan garam yang berlebihan terbukti menyebabkan efek yang buruk pada penderita diabetes karena dapat mengurangi efek obat anti hipertensi. Pembatasan garam sedang pada berbagai penelitian dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg dan diastolik sebesar 2-3 mmHg.

4. PENUTUP

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan, kesimpulan penelitian ini adalah *overweight* merupakan faktor risiko hipertensi tidak terkontrol pada penderita DM di Kota Yogyakarta. Bagi masyarakat umum dan penderita DM tipe 2 dengan tekanan darah tinggi disarankan untuk menurunkan dan mengontrol tekanan darah dengan menurunkan berat badan, meningkatkan aktifitas fisik, berhenti merokok dan diet. Contoh diet yang baik untuk mengontrol tekanan darah adalah makan buah, sayur, dan serat.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada *Field Epidemiology Training Program* (FETP) dan *Center of Health Behavior and Promotion* (CHBP) UGM serta Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Chew, B.H., Mastura, I., Shariff-ghazali, S., Lee, P.Y., Cheong, A.T., Ahmad, Z., Taher, S.W., Haniff, J., Mustapha, F.I., Bujang, M.A. (2012) Determinants of uncontrolled hypertension in adult type 2 diabetes mellitus : an analysis of the Malaysian diabetes registry 2009. *Cardiovasc. Diabetol.* 11 (1): 1-8.
- Unadike, B.C., Eregie, a and Ohwovoriola, a E. (2011) Prevalence of hypertension amongst persons with diabetes mellitus in Benin City, Nigeria. *Niger. J. Clin. Pract.*, 14 (3): 300–302.
- Sampanis, C. and Zamboulis, C. (2008) Arterial hypertension in diabetes mellitus : from theory to clinical practice., *Hippokratia*, 17(2): 74–80.
- BPS, 2012. Kota Yogyakarta dalam Angka. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik.
- Hoggatt, K.J. (2002) *Biostatistical Methods in Epidemiology*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Kotchen, T.A. (2009) Obesity-Related Hypertension : Epidemiology , Pathophysiology , and Clinical Management. *Am. J. Hypertens.* 23 (11): 1170–1178.

- Stewart, R.D., Pines, B., Affairs, V. (2008) Pharmacologic Management of Hypertension in Patients with Diabetes., *Am. Fam. Physician.* 78(11). 7–12.
- Konzem, S.L. and Pharm, D. (2002) Controlling Hypertension in Patients with Diabetes. *Am. Fam. Physician*, 66(7): 1209–1214.
- Eeg-Olofsson, K., Cederholm, J., Nilsson, P.M., Zethelius, B., Nunez, L., Gudbjörnsdóttir, S., Eliasson, B. (2009) Risk of cardiovascular disease and mortality in overweight and obese patients with type 2 diabetes: an observational study in 13,087 patients. *Diabetologia* 52 (1): 65–73.
- WHO (2014) WHO 10 facts on obesity, World Health Organization.
- Wagner, K.-H. and Brath, H. (2012) A global view on the development of non communicable diseases. *Prev. Med. (Baltim).*, 54: S38–S41.
- CDC (2009) Heart Disease: conditions. Available from: <http://www.cdc.gov/heartdisease/conditions.htm>.
- Lindholm, L.H. (2002) The problem of uncontrolled hypertension. *J. Hum. Hypertens.*, 16 : S3–S8.
- Bratasaputra, M. (2014) Hipertensi dan Diabetes. available from: <http://www.strokebethesda.com>.