

**THE EFFECT OF USING LOSOSA (LOW SODIUM SALT) ON BLOOD PRESSURE ON
TEACHERS AND EMPLOYEES of SMP N 14 AND 15 TEGAL**

Ganang Azhar Guntara¹, Kusbaryanto²

¹Medico UMY,

²Part of Health Sciences FK UMY

Abstract

Background : Hypertension be serious health problems because if uncontrolled and developing cause dangerous complications. As a result can often fatal because of complications arising , for example a stroke (brain hemorrhage) , coronary heart disease , and kidney failure .Hypertension can be distinguished on the triggering factor that cannot be controlled and that can be controlled for example are the salt.

Objective: Knowing the influence lososa against the use of blood pressure in patients with hypertension teachers and employees of SMP N 14 and 15 Tegal

Methods: Research that used in this research using design quasi experimental research to a draft pretest post-test with control group design. The population in this research was all teachers and employees of SMPN 14 and 15 Tegal a total of 100 people. In this study using 15 sample of respondents as control in SMP N 14 and 15 of respondents as intervention of a sample given salt lososa as a substitute for a salt of the kitchen for 1 month in SMP N 15 Tegal. The sample collection technique using total sampling to consider the criteria for inclusion and exclusion criteria .The collection of data using an instrument measuring blood pressure or tensimeter mercury. Data analysis using analysis univariat bivariat and analysis. Statistical analysis using Wilcoxon test, T paired test and Mann Whitney test .

Results: The result of this research show that average blood pressure before and after in the control group is 143,53 mmHg / 93,53 mmHg to be 146,33 / 90,26 mmhg. While the average blood pressure before and after to a group of intervention is 146,13 / 82,2 mmHg to be 137,8 / 85,8 mmHg. Changes of pressures blood systolic inthe control group on soundings before-after rising by 80 % and fell 20 %.While of changes of pressures blood diastolik the control group on soundings before-after increased by 66,7 %, down 13.3 % and 20 % other same. Then change blood pressure systolic group intervention on soundings before-after increased by 93.3 % and down 6.7 %. While of changes of pressures blood diastolik group intervention on soundings before-after increased by 73,3 % and down 26.7 .That research data analysis showed that statistically significant (p value on 0,000 is lower than 0,005). There are differences or significant influence blood pressure between the control group who not given salt lososa with blood pressure groups who were given intervention salt lososa.

Keywords: hypertension, blood pressure, salt, low-sodium.

PENGARUH PENGGUNAAN LOSOSA (*LOW SODIUM SALT*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA GURU DAN KARYAWAN SMP N 14 DAN 15 TEGAL

Ganang Azhar Guntara¹, Kusbaryanto²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY,

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat FK UMY

Intisari

Latar Belakang: Hipertensi menjadi masalah kesehatan yang serius karena jika tidak terkendali dan berkembang menimbulkan komplikasi yang berbahaya. Akibatnya bisa fatal karena sering timbul komplikasi, misalnya stroke (perdarahan otak), penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal. Faktor pemicu hipertensi dapat dibedakan atas yang tidak dapat terkontrol dan yang dapat dikontrol contohnya adalah garam

Tujuan: Mengetahui pengaruh penggunaan lososa terhadap tekanan darah penderita hipertensi pada guru dan karyawan SMP N 14 dan SMP N 15 Tegal.

Metode: Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi experimental dengan rancangan Pretest Post-test with Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru dan karyawan SMP N 14 dan SMP N 15 Tegal berjumlah 100 orang. Pada penelitian ini menggunakan 15 responden sebagai sampel kontrol di SMP N 14 Tegal dan 15 responden sebagai sampel intervensi yang diberi garam lososa sebagai pengganti garam dapur selama 1 bulan di SMP N 15 Tegal. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pengumpulan data menggunakan alat pengukur tekanan darah atau tensimeter raksa. Data analisis menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon, T berpasangan dan Mann Whitney.

Hasil: Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol adalah 143,53/93,53 mmHg menjadi 146,33/90,26 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi adalah 146,13/82,2 mmHg menjadi 137,8/85,8 mmHg. Perubahan tekanan darah sistolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah naik sebesar 80% dan turun 20%. Sedangkan perubahan tekanan darah diastolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah naik sebesar 66,7%, turun 13,3% dan 20% lainnya tetap. Kemudian perubahan tekanan darah sistolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah naik sebesar 93,3% dan turun 6,7%. Sedangkan perubahan tekanan darah diastolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah naik sebesar 73,3% dan turun 26,7%. Pada analisis statistik penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p = 0,000 < p = 0,005$). Artinya terdapat perbedaan atau pengaruh yang signifikan antara tekanan darah kelompok kontrol yang tidak diberi garam lososa dengan tekanan darah kelompok intervensi yang diberi garam lososa.

Kata kunci: hipertensi, tekanan darah, garam, rendah natrium.

Pendahuluan

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan penyakit darah tinggi adalah suatu kondisi klinis dimana terjadi peningkatan darah secara konsisten diatas tekanan darah normal, menurut JNC (Joint National Committee) VII tekanan darah 140/90 mmHg. Hipertensi seringkali disebut sebagai pembunuh gelap (*silent killer*), karena termasuk penyakit mematikan, tanpa disertai dengan gejala-gejalanya lebih dulu sebagai peringatan bagi korbannya.

Faktor pemicu hipertensi dapat dibedakan atas yang tidak dapat terkontrol dan yang dapat dikontrol contohnya adalah garam, Garam yang merupakan bahan masakan yang sering digunakan sehari-hari merupakan faktor pemicu munculnya hipertensi. Natrium atau biasa disebut garam merupakan bahan bumbu dapur yang sering digunakan dalam proses memasak

Garam terbuat dari dua komponen dasar, yaitu natrium (Na) dan klorida (Cl). Ketika dilarutkan pada dalam makanan atau cairan, garam pecah menjadi dua unsur di atas. Bagian klorida pada garam tidak begitu penting. Adalah natrium yang bisa menimbulkan masalah.

National Research Council of The National Academy of Sciences merekomendasikan konsumsi natrium per hari sebanyak 1.100-3.300 mg. Jumlah tersebut setara dengan ½-1½ sendok teh garam dapur per hari. Untuk orang yang menderita hipertensi, konsumsi natrium dianjurkan tidak lebih dari 2.300 mg perhari (Astawan, 2010).

Natrium merupakan faktor penting dalam patogenesis hipertensi. Hipertensi hampir tidak pernah ditemukan pada suku bangsa dengan asupan natrium yang minimal. Asupan natrium kurang dari 3 gram/hari prevalensi hipertensinya rendah,

sedangkan asupan natrium antara 5-15 gram/hari prevalensi hipertensi meningkat menjadi 15-20%. Pengaruh asupan terhadap hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah

Sekarang ini telah ditemukan garam jenis baru, tetapi masih belum dikenal luas penggunaannya di Indonesia, yaitu *salt low sodium* (garam rendah natrium). Yang mempunyai kandungan NaCl yang lebih rendah daripada garam konsumsi biasa. Garam ini mempunyai komposisi terdiri dari campuran NaCl, MgCl₂, dan KCl dengan perbandingan tertentu. Penggunaan garam rendah natrium terutama ditujukan untuk penderita tekanan darah tinggi yang tidak diperbolehkan mengonsumsi garam dapur biasa (Astawan, 2010). Salah satu dari *salt low sodium* (garam rendah natrium) adalah *lososa*.

Pada studi pendahuluan di SMP N 14 dan SMP N 15 Tegal, diketahui bahwa sebagian besar guru dan karyawan mengidap hipertensi dan belum pernah menggunakan *lososa* sebagai garam pengganti.

Desain Penelitian

Desain penelitian dengan pendekatan *quasi experimental* dengan rancangan *Posttest with Only Control Group Design*.

Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru dan karyawan SMP N 14 dan SMP N 15 Tegal berjumlah 98 orang.

2. Sampel

Besar sampel dalam penelitian yang akan dilakukan diambil menggunakan cara *nonprobability sampling* dengan metode *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi Alasan mengambil *total sampling* karena jumlah populasi yang

kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya

Jumlah sampel yang didapat adalah 30 orang dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok dengan penggunaan *lososa* sebagai pengganti garam dapur selama 1 bulan (intervensi) sebanyak 15 orang dan 15 orang pada kelompok yang tidak mendapat penggunaan *lososa*. Penelitian dilakukan selama 1 bulan.

Adapun kriteria menjadi sampel dapat dilihat dari kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Yang termasuk kriteria inklusi:

1. Kriteria inklusi :
 - a. Guru dan karyawan di SMP N 14 dan SMP N 15 Tegal
 - b. Penderita Hipertensi
 - c. Laki-laki dan perempuan
2. Kriteria eksklusi :
 - a. Memiliki kelainan jantung atau penyakit parah lainnya
 - b. Tidak bersedia menjadi responden

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka akan dilakukan pembahasan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Karakteristik Subyek Penelitian

Sampel pada kelompok control sebagian besar atau 66,7% berumur diatas 50 tahun dan siasanya di umur 41-50 tahun. Kemudian berdasarkan Tabel 4.2 disebutkan bahwa sampel pada kelompok intervensi sebesar 46,7% berusia 46-50 tahun, 20% berusia 41-45 tahun, dan 33,3% berusia >50 tahun.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik kelompok control menaik pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 143,53 mmHg menjadi 146,33mmHg , sedangkan rata-rata tekanan

darah sistolik pada kelompok intervensi menurun pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 146,13 mmHg menjadi 137,8 mmHg. Kemudian rata-rata tekanan darah diastolik kelompok control menurun pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 93,53 mmHg menjadi 90,26 mmHg , sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi menaik yaitu dari 82,2 mmHg menjadi 85,8 mmHg pada pengukuran sebelum-sesudah, namun masih dalam batas normal tekanan darah.

Kemudian dari hasil penelitian juga menunjukkan berapa banyak sampel dari kedua kelompok penelitian yang mengalami perubahan tekanan darah dari hasil pengukuran sebelum-sesudah. Perubahan yang terjadi yaitu antara naik, turun, atau tetap.

Perubahan tekanan darah sistolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 80% terjadi kenaikan , sedangkan 20% lainnya terjadi penurunan. Sedangkan perubahan tekanan darah diastolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 66,7% terjadi kenaikan , lalu 13,3% terjadi penurunan sedangkan 20% lainnya tetap. Kemudian perubahan tekanan darah sistolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 93,3% terjadi penurunan , sedangkan 6,7% lainnya terjadi kenaikan. Sedangkan perubahan tekanan darah diastolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 73,3% terjadi kenaikan , sedangkan 26,7% lainnya terjadi penurunan.

2. Analisis Statistik

Peneliti menggunakan uji normalitas saphiro-wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Dari hasil uji normalitas didapatkan data yang tidak normal karena nilai $p < 0,05$, distribusi data normal jika didapatkan $p > 0,05$. Karena distribusi data tidak normal maka dilakukan uji Wilcoxon untuk menguji

efektifitas suatu perlakuan terhadap suatu besaran variabel yang ingin ditentukan. Setelah dilakukan uji Wilcoxon didapatkan hasil untuk variabel pre-sistolik dan post-sistolik control adalah $p = 0,134$ dan untuk variabel pre-diastolik dan post-diastolik intervensi adalah $p = 0,069$ yang menandakan tidak ada perbedaan yang signifikan untuk kedua variabel tersebut. Sementara itu dilakukan juga uji t berpasangan untuk variabel pre-diastolik dan post-diastolik control adalah $p = 0,006$ dan untuk variabel pre-sistolik dan post-sistolik intervensi adalah $p = 0,001$ yang menandakan ada perbedaan yang signifikan untuk kedua variabel tersebut. Kemudian dilakukan uji Mann-Whitney untuk variabel kelompok kontrol-kelompok intervensi didapatkan hasil $p = 0,000$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan atau pengaruh antara tekanan darah kelompok kontrol yang tidak diberi garam lososa dengan tekanan darah kelompok intervensi yang diberi garam *lososa*.

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan angka penurunan tekanan darah pada responden setelah diberi garam lososa sebagai pengganti garam dapur selama 1 bulan. Hal ini disebabkan oleh kandungan NaCl atau natrium rata-rata 50% dari garam konsumsi atau garam dapur. Garam merupakan hal yang sangat penting pada mekanisme timbulnya hipertensi. Pengaruh asupan garam atau natrium terhadap hipertensi melalui peningkatan volume plasma (cairan tubuh) dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekskresi kelebihan garam sehingga kembali pada keadaan hemodinamik (sistem peredaran) yang normal. Pada hipertensi esensial mekanisme ini terganggu, di samping ada faktor lain yang berpengaruh. Reaksi orang terhadap natrium berbeda-beda. Pada beberapa orang, baik yang sehat maupun yang mempunyai hipertensi,

walaupun mereka mengonsumsi natrium tanpa batas, pengaruhnya terhadap tekanan darah sedikit sekali atau bahkan tidak ada. Pada kelompok lain, terlalu banyak natrium menyebabkan kenaikan darah yang juga memicu terjadinya hipertensi. Garam merupakan faktor yang sangat penting dalam patogenesis hipertensi. (Sugiharto, 2007)

Berdasarkan data, responden pada penelitian ini berusia ≥ 40 tahun, sehingga umur juga berpengaruh terhadap kenaikan tekanan darah. Karena umur merupakan faktor risiko kuat yang tidak dapat dimodifikasi. Arteri kehilangan elastisitas atau kelenturan seiring bertambahnya usia, Kebanyakan orang hipertensinya meningkat ketika berumur lima puluhan dan enam puluhan. Dengan bertambahnya umur, risiko terjadinya hipertensi meningkat. Hipertensi bisa terjadi pada segala usia, namun paling sering dijumpai pada usia 35 tahun atau lebih. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon. Apabila perubahan tersebut disertai faktor-faktor lain maka bisa memicu terjadinya hipertensi. (Sugiharto, 2007)

Selain natrium, kandungan yang terdapat di dalam garam lososa salah satunya adalah kalium. Konsumsi kalium dalam jumlah yang tinggi dapat melindungi individu dari hipertensi. Asupan kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Cara kerja kalium adalah kebalikan dari natrium. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraselular, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraselular dan menurunkan tekanan darah. Rasio kalium dan natrium dalam diet berperan dalam mencegah dan mengendalikan hipertensi. Rasio konsumsi natrium dan kalium yang dianjurkan adalah 1:1. Secara alami, banyak

bahan pangan yang memiliki kandungan kalium dengan rasio lebih tinggi dibandingkan dengan natrium. Rasio tersebut kemudian menjadi terbalik akibat proses pengolahan yang banyak menambahkan garam ke dalamnya, sehingga memicu terjadinya peningkatan tekanan darah atau hipertensi. (Hendrayani C, 2009)

Kesimpulan

1. Kelompok kontrol

- a. Sampel pada kelompok control sebagian besar atau 66,7% berumur diatas 50 tahun dan siasanya di umur 41-50 tahun
- b. Rata-rata tekanan darah sistolik kelompok control menaik pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 143,53 mmHg menjadi 146,33 mmHg.
- c. Rata-rata tekanan darah diastolik kelompok control menurun pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 93,53 mmHg menjadi 90,26 mmHg.
- d. Perubahan tekanan darah sistolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 80% terjadi kenaikan , sedangkan 20% lainnya terjadi penurunan.
- e. Perubahan tekanan darah diastolik kelompok kontrol pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 66,7% terjadi kenaikan , lalu 13,3% terjadi penurunan sedangkan 20% lainnya tetap.

2. Kelompok intervensi

- a. Sampel pada kelompok intervensi sebesar 46,7% berusia 46-50 tahun, 20% berusia 41-45 tahun, dan 33,3% berusia >50 tahun.

- b. Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi menurun pada pengukuran sebelum-sesudah yaitu dari 146,13 mmHg menjadi 137,8 mmHg.
- c. Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi menaik yaitu dari 82,2 mmHg menjadi 85,8 mmHg.
- d. Perubahan tekanan darah sistolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 93,3% terjadi penurunan , sedangkan 6,7% lainnya terjadi kenaikan.
- e. Perubahan tekanan darah diastolik kelompok Intervensi pada pengukuran sebelum-sesudah sebesar 73,3% terjadi kenaikan , sedangkan 26,7% lainnya terjadi penurunan.

3. Analisis kelompok kontrol secara statistik

- a. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik pada pengukuran sebelum dan sesudah ($p = 0,134$)
- b. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah diastolik pada pengukuran sebelum dan sesudah ($p = 0,006$)

4. Analisis kelompok intervensi secara statistik

- a. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik pada pengukuran sebelum dan sesudah ($p = 0,001$)
- b. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah diastolik pada pengukuran sebelum dan sesudah ($p = 0,069$)

Terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi ($p = 0,000$)

Saran

1. Pemerintah dan petugas kesehatan lebih banyak memberi informasi tentang faktor resiko dan bahaya hipertensi sehingga kewaspadaan masyarakat terhadap hipertensi meningkat.
2. Perlu adanya publikasi ke masyarakat yang lebih banyak tentang adanya garam anti hipertensi, yaitu garam *lososa*.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan pengawasan terhadap kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi garam *lososa*.
4. Dalam penelitian lanjutan, pada pemilihan alat ukur untuk pengambilan data, tensimeter raksa lebih direkomendasikan untuk mengukur tekanan darah tensimeter otomatis karena keakuratan yang lebih tinggi pada tensimeter raksa.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S.** 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 230-232.
- Astawan, M.** 2010. *Atur Asupan Natrium Secara Cermat*. Departemen Gizi dan Pangan Institut Pertanian Bogor.
- BUMN,** 2014. Produk PT. Garam. <http://www.bumn.go.id/garam/tentang-kami/product/>. (Diakses 21 April 2014).
- Cohen, L.D., Townsend, R.R.,** 2008. In the Clinic Hypertension. Available from: www.annals.org/intheclinic/. (Diakses 5 Maret 2010).
- Depkes RI.** Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta : Depkes RI. 200.
- Gunawan, Lanny.** 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*, Kanisius, Yogyakarta.
- Hastono, S.P.** 2001. *Analisis Data*. Jakarta: Penerbit Pustaka Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hendrayani C.** 2009. Hubungan Rasio Asupan Natrium:Kalium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia 25-45 Tahun di Kompleks Perhubungan Surabaya (Skripsi). Semarang
- Hidayat, A.A.** 2008. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kotchen, T.A.,** 2008. *Hypertensive Vascular Disease*. In: Fauci, A.S., et al, ed. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. United States of America: Mc Graw Hill, 1549.
- Kuncoro, Mudrajad.** 2003. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*. Erlangga, Jakarta, 111.
- Kumar, V., Cotran, S.R., dan Robbins, L.S.,** 2007. *Buku Ajar Patologi*. Edisi 7. Jakarta: EGC
- Mayasari, M.** 2008. *Natrium, Kalium, dan Hipertensi*. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Muchtadi, D.** 1992. *Sayuran dan Buah-Buahan Turunkan Hipertensi*, Institut Pertanian Bogor.
- Notoatmodjo.** 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, EGC.

- Nursalam.** 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan.* Jakarta: Salemba Medika.
- Palmer A, Wiliam B.** 2007. *Tekanan Darah Tinggi.* Jakarta: Erlangga, hal: 10-4; 32-4.
- Ronny, Setiawan, Fatimah Sari.** 2010. *Fisiologi kardiovaskular.* Jakarta: EGC, 26-35.
- Saryono.** 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan: Penentuan Praktis bagi Pemula.* Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Sohn, E.** 2010. *Salt Secrets.* Science News For Kids. Available from: <http://www.cssd11.k12.co.us/doi/literacy/LiteracyGrade7/7th%20LA%203rd%20Quarter/Salt%20secrets.pdf>.
- Sugiharto, Aris.** 2007. *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Grade Ii Pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar).*
- Sustrani, Lanny.** 2006. *Hipertensi,* Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wardlaw, G.M.** et al, 2004. *Perspectives in Nutrition. Sixth Edition.* McGraw Hill, 383-386.
- Williams, M.H.** 2007. *Nutrition for Health, Fitness, and Sport.* McGraw Hill, 325-326.
- Yogiantoro, Mohammad.** 2006. *Hipertensi Esensial.* In: Sudoyo, Aru. w., ed. *Ilmu Penyakit Dalam.* Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 599-603.