

ARTIKEL PENELITIAN

Gambaran Tekanan Darah pada Pasien Stroke Akut di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2015

Muhammad Al Ghifari¹, Meizly Andina²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter

²Dosen Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: mamagirzly@gmail.com

Abstrak: Stroke merupakan penyebab mortalitas peringkat kedua di dunia dengan total 6,5 juta jiwa. Tekanan darah tinggi berkontribusi sebanyak 54% sebagai penyebab stroke di Inggris, Wales dan Irlandia Utara. Tekanan darah meningkat 75% hingga 80% pada pasien stroke akut. Pasien stroke memiliki tingkat tekanan darah sistolik >140 mmHg dalam waktu 48 jam pertama setelah stroke akut. Untuk mengetahui gambaran tekanan darah pada pasien stroke di RSUD Haji Medan tahun 2015. Penelitian deskriptif dengan menggunakan data rekam medis. Tekanan darah yang paling banyak dijumpai adalah Hipertensi derajat 3 (41,3%). Penderita stroke akut yang paling banyak dijumpai adalah stroke iskemik (72%), jenis kelamin perempuan (55,9%), memiliki riwayat penggunaan obat antihipertensi (25,2%), usia 60-74 tahun (44,8%), penyakit penyerta hipertensi (41,3%), lama serangan sebelum masuk rumah sakit 0-24 jam (76,9%). Tekanan darah pasien stroke akut paling banyak dijumpai pada Hipertensi derajat 3.

Kata kunci: tekanan darah, stroke, stroke akut.

Blood Pressure in Acute Stroke Patient of Rumah Sakit Umum Haji Medan, 2015

Abstract: Stroke is the second cause of mortality in the world with a total of 6.5 million people. High blood pressure contributes by 54% as a cause of stroke in England, Wales and Northern Ireland. Blood pressure increased 75% to 80% in patient with acute stroke. Stroke patients have high levels of systolic blood pressure >140 mmHg in the first 48 hours after acute stroke. To apprehend the description of blood pressure in patients with stroke in RSUD Haji Medan in 2015. This is a descriptive study using medical records. The most common type of blood pressure was grade 3 hypertension (41.3%). Mostly patients with acute stroke were found with ischemic stroke (72%), female gender by (55.9%), there was a history of antihypertensive drugs (25.2%), aged 60-74 years (44.8%), hypertension comorbidities (41.3%), long attack before hospital admission 0-24 hours (76.9%). The acute stroke patient's blood pressure was most often found in Grade 3 hypertension

Keywords: acute stroke, blood pressure, stroke.

PENDAHULUAN

Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai oleh timbulnya defisit neurologis fokal secara mendadak, yang menetap setidaknya 24 jam dan disebabkan oleh kelainan sirkulasi otak.¹ Stroke merupakan penyebab mortalitas terbanyak peringkat kedua di dunia dengan total 6,5 juta jiwa.² Stroke merupakan penyebab mortalitas peringkat pertama yaitu 21,2% dari total penyebab mortalitas di Indonesia.³ Sebanyak 12,1⁰/₀₀ (permil atau perseribu) penduduk di Indonesia menderita penyakit stroke. Di Sumatera Utara prevalensi stroke berdasarkan diagnosis yaitu 6,0⁰/₀₀, sedangkan berdasarkan diagnosis dan gejala yaitu 10,3⁰/₀₀.⁴ Stroke terbagi atas dua jenis berdasarkan mekanismenya yaitu stroke iskemik dengan persentase kejadian sebanyak 85% dan stroke hemoragik 15% dari total semua kejadian stroke di dunia.⁵

Faktor resiko yang dapat menyebabkan stroke dibagi atas tiga kelompok yaitu faktor resiko yang tidak bisa diubah (usia, riwayat keluarga, ras dan jenis kelamin), faktor resiko yang bisa diubah, diobati, dan dikontrol (diabetes mellitus, hipertensi,

merokok dan obesitas), dan faktor resiko yang kurang didokumentasikan (lokasi geografi, penyalahgunaan obat dan penyalahgunaan alkohol).⁶ Tekanan darah pada penderita stroke hemoragik fase akut dan stroke iskemik fase akut lebih sering dijumpai pada hipertensi tingkat 3 (sistolik ≥ 180 mmHg dan ≥ 115 mmHg) dengan persentase 26,7% dan 16,7%.⁷ Tekanan darah pada pasien stroke dengan hipertensi terkontrol lebih rendah dari pasien stroke dengan hipertensi tidak terkontrol dengan rata-rata sistolik 165,42 mmHg dan diastolik 95,65 mmHg pada pasien stroke dengan stroke tidak terkontrol.⁸ Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tekanan darah pada pasien stroke akut di Rumah Sakit Umum Haji Medan tahun 2015.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran tekanan darah pada pasien stroke akut di RSU Haji Medan Tahun 2015. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data rekam medik pasien stroke akut di Rumah Sakit Umum Haji Medan tahun 2015 sebanyak 143 rekam medik. Teknik

pengambilan sampel menggunakan total sampling data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil data sekunder penderita stroke akut yang diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Medan Januari – Desember 2015. Semua data yang terkumpul diolah dan disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan perangkat atau aplikasi komputer.

HASIL

Klasifikasi tekanan darah yang paling banyak dialami penderita stroke akut tahun 2015 adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 59 orang (41,3%), diikuti hipertensi derajat 2 sebanyak 35 orang (24,5%), hipertensi derajat 1 sebanyak 15 orang (10,5%), tekanan darah tinggi-normal sebanyak 14 orang (9,8%), tekanan darah optimal sebanyak 12 orang (8,4%), tekanan darah normal sebanyak 4 orang (2,8%) dan hipertensi isolasi sistolik sebanyak 4 orang (2,8%).

Tabel 1. Distribusi Tekanan Darah Pasien Stroke Akut di RSU Haji Medan Tahun 2015

Klasifikasi Tekanan Darah	Jumlah (n)	Persentase (%)
Optimal	12	8,4
Normal	4	2,8
<i>High-Normal</i>	14	9,8
<i>Grade 1 Hypertension</i>	15	10,5
<i>Grade 2 Hypertension</i>	35	24,5
<i>Grade 3 Hypertension</i>	59	41,3
<i>Isolated Systolic Hypertension</i>	4	2,8
Total	143	100

Dari 143 pasien stroke dapat dilihat kelompok jenis stroke yang paling banyak adalah jenis stroke iskemik sebanyak 103 orang (72%). Sedangkan untuk stroke hemoragik dijumpai sebanyak 40 orang (28%).

Dari 103 pasien stroke iskemik dijumpai paling banyak hipertensi derajat 3 sebanyak 38 orang (36,9%). Sedangkan dari 40 pasien stroke hemoragik paling banyak dijumpai hipertensi derajat 3 sebanyak 21 orang (52,5%).

Tabel 2. Distribusi Tekanan Darah Pada Pasien Stroke Akut di RSUD Haji Medan Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Stroke

Klasifikasi Tekanan Darah	Jenis Stroke			
	Stroke Iskemik		Stroke Hemoragik	
	n	%	n	%
Optimal	8	7.8	4	10
Normal	4	3.9	0	0
<i>High-Normal</i>	12	11.7	2	5
<i>Grade 1 Hypertension</i>	10	9.7	5	12.5
<i>Grade 2 Hypertension</i>	27	26.2	8	20
<i>Grade 3 Hypertension</i>	38	36.9	21	52.5
<i>Isolated Systolic Hypertension</i>	4	3.9	0	0
Total	103	100	40	100

Dari 143 pasien stroke dapat dilihat jenis kelamin yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 80 orang (55,9%), sedangkan jenis kelamin laki-laki dijumpai sebanyak 63 orang (44,1%). Dari 80 pasien stroke dengan jenis kelamin perempuan paling banyak dijumpai klasifikasi tekanan darah hipertensi derajat 3 sebanyak 32 orang (42,9%). Sedangkan dari 63 pasien stroke dengan jenis kelamin laki-laki paling banyak dijumpai tekanan darah hipertensi derajat 3 sebanyak 27 orang (40%).

Dari 143 pasien stroke baru akut dapat dilihat sebanyak 72 orang (50,3%) tidak ada dijumpai data riwayat pemakaian obat antihipertensi. Sedangkan sebanyak 36 orang (25,2%)

dijumpai ada riwayat pemakaian obat antihipertensi dan sebanyak 35 orang (24,5%) dijumpai tidak ada riwayat pemakaian obat antihipertensi. Dari 72 pasien stroke yang tidak ada data riwayat pemakaian obat antihipertensi paling banyak dijumpai dengan klasifikasi tekanan darah hipertensi grade 3 sebanyak 30 orang (41,7%), sedangkan dari 36 pasien stroke yang ada riwayat pemakaian obat antihipertensi dijumpai paling banyak dengan klasifikasi tekanan darah hipertensi grade 3 sebanyak 19 orang (52,8%) dan dari 35 orang yang tidak ada riwayat pemakaian obat antihipertensi dijumpai paling banyak dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 10 orang (28,6%).

Dari 143 pasien stroke akut dapat dilihat kelompok usia yang paling banyak adalah kelompok usia lanjut sebanyak 64 orang (44,8%). Usia pertengahan dijumpai sebanyak 52 orang (36,4%). Usia tua dijumpai sebanyak 20 orang (14%), usia dewasa dijumpai sebanyak 7 orang (4,9%). Dari 64 pasien stroke kelompok usia lanjut, tekanan darah yang paling banyak dijumpai adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 20 orang (31,3%), sedangkan dari 52 orang pasien stroke kelompok usia pertengahan paling banyak dijumpai hipertensi derajat 3 sebanyak 30 orang (57,7%), dan dari 20 orang pasien kelompok usia tua paling banyak dijumpai hipertensi derajat 3 sebanyak 8 orang (40%) dan dari 7 orang pasien stroke kelompok usia dewasa paling banyak dijumpai tekanan darah optimal sebanyak 3 orang (42,9%).

Dari 143 pasien stroke akut dapat dilihat penyakit penyerta yang paling banyak dijumpai adalah penyakit hipertensi sebanyak 59 orang (41,3%), sedangkan penyakit penyerta lain dijumpai sebanyak 54 orang (37,8%), tidak ada penyakit penyerta dijumpai sebanyak 16 orang (11,2%) dan penyakit penyerta diabetes dijumpai sebanyak 14 orang (9,8%). Dari 59

pasien stroke akut dengan penyakit penyerta hipertensi dijumpai paling banyak dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 33 orang (55,9%), sedangkan dari 54 orang pasien stroke dengan penyakit penyerta lain dijumpai paling banyak dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 19 orang (35,2%), dari 16 orang pasien stroke yang tidak ada penyakit penyerta dijumpai paling banyak dengan klasifikasi tekanan darah tinggi-normal sebanyak 4 orang (25%) dan hipertensi derajat 3 sebanyak 4 orang (25%), dan dari 14 orang pasien stroke dengan penyakit penyerta diabetes dijumpai paling banyak dengan tekanan darah tinggi-normal sebanyak 3 orang (21,4%), hipertensi derajat 1 sebanyak 3 orang (21,4%) dan hipertensi derajat 1 sebanyak 3 orang (21,4%).

Dari 143 pasien stroke akut dapat dilihat lama serangan sebelum masuk rumah sakit yang paling banyak adalah 0-24 jam sebanyak 110 orang (76,9%), sedangkan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 48-72 jam dijumpai sebanyak 10 orang (7%), lama serangan sebelum masuk rumah sakit 24-48 jam dijumpai sebanyak 8 orang (5,6%), lama serangan sebelum masuk rumah sakit 144-168 jam dijumpai

sebanyak 6 orang (4,2%), lama serangan sebelum masuk rumah sakit 96-120 jam dijumpai sebanyak 5 orang (3,5%) dan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 72-96 jam dijumpai sebanyak 3 orang (2,1%).

Dari 110 pasien stroke baru akut dengan lama serangan sebelum masuk rumah sakit yang paling banyak adalah 0-24 jam dijumpai dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 52 orang (47,3%), sedangkan dari 10 orang pasien stroke dengan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 48-72 jam dijumpai paling banyak dengan tekanan darah tinggi-normal sebanyak 3 orang (30%) dan hipertensi derajat 1 sebanyak 3 orang (30%), dari 8 orang pasien stroke dengan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 24-48 jam dijumpai paling banyak hipertensi derajat 1 sebanyak 5 orang (62,5%), dari 6 orang pasien stroke dengan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 144-168 jam dijumpai paling banyak dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 3 orang (50%), dari 5 orang pasien dengan lama serangan sebelum masuk rumah sakit 96-120 jam dijumpai paling banyak dengan hipertensi grade 3 sebanyak 2 orang (40%) dan dari 3 orang pasien stroke dengan lama serangan sebelum

masuk rumah sakit 72-96 jam dijumpai paling banyak dengan dengan tekanan darah normal sebanyak 2 orang (66,7%).

DISKUSI

Dari hasil penelitian diperoleh tekanan darah yang paling banyak dialami penderita stroke akut tahun 2015 di RSUD Haji Medan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 59 orang (41,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Marisyka (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke fase akut sangat tinggi pada hipertensi derajat 3 sebanyak 119 orang (44,1%).⁷ Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Palmaria tahun 2014 di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada hipertensi derajat 2 (sistolik ≥ 160 dan sistolik ≥ 100) sebanyak 46 orang (51,7%).¹¹ Menurut teori tekanan darah tinggi dapat merusak dinding pembuluh darah, sehingga bila kolesterol atau substansi *fat-like* lain terperangkap di arteri otak dapat menghambat aliran darah otak, yang akhirnya dapat menyebabkan stroke.⁶

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis stroke yang paling banyak dialami penderita stroke

akut tahun 2015 di RSUD Haji Medan adalah Jenis stroke iskemik dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 38 orang (36,9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Marisyka (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan bahwa penderita stroke lebih tinggi dijumpai pada penderita stroke iskemik sebanyak 190 orang (54,6%) dengan tekanan darah pada penderita stroke iskemik fase akut lebih dominan dijumpai pada hipertensi derajat 3 dengan persentase 16,7%.⁷ Hasil ini sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan bahwa penderita stroke lebih tinggi dijumpai pada penderita stroke iskemik sebanyak 59 orang (66,3%).¹¹ Menurut *Stroke Association*, stroke terbagi atas dua jenis berdasarkan mekanismenya yaitu stroke iskemik dengan persentase kejadian sebanyak 85% dan stroke hemoragik 15% dari total kejadian stroke di dunia. Peningkatan tekanan darah pada stroke iskemik merupakan respon otak yang bertujuan untuk meningkatkan tekanan perfusi otak sehingga aliran darah akan meningkat.⁵

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kelamin paling banyak dialami penderita stroke akut

tahun 2015 di RSUD Haji Medan adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 80 orang (55,9%) dengan klasifikasi tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 32 orang (42,9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada jenis kelamin perempuan sebanyak 50 orang (56,2%).¹¹ Resiko stroke pria 1,25 kali lebih tinggi dari pada wanita, serangan stroke pada pria terjadi pada usia lebih muda sedangkan wanita lebih berpotensi terserang stroke pada usia lanjut hingga kemungkinan meninggal karena penyakit itu lebih besar.¹²

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa sebanyak 72 orang (50,3%) tidak dijumpai riwayat pemakaian obat antihipertensi dengan hipertensi derajat 3 sebanyak 30 orang (41,7%). Kelompok yang memiliki riwayat pemakaian obat antihipertensi dijumpai sebanyak 36 orang (25,2%) dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 19 orang (52,8%). Berdasarkan teori, tujuan pemberian antihipertensi yaitu mencegah hipertensi yang akan tumbuh menjadi komplikasi yang lebih parah dan

mengurangi insiden serangan serebrovaskular pada pasien yang sudah terkena serangan serebrovaskular. Satu studi menyatakan pasien yang menghentikan terapi antihipertensinya lima kali lebih besar kemungkinan terkena stroke.^{13,14,15}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelompok usia yang paling banyak adalah kelompok usia lanjut sebanyak 64 orang (44,8%) dengan klasifikasi tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 20 orang (31,3%). Hasil ini kurang sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada usia 45-65 tahun yaitu sebanyak 59 orang (66,3%).¹¹ Berdasarkan teori, semakin tua usia seseorang akan semakin mudah terkena stroke. Stroke dapat terjadi pada semua usia, namun lebih dari 70% kasus stroke terjadi pada usia di atas 65 tahun.¹⁶

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa penyakit penyerta yang paling banyak dijumpai adalah penyakit hipertensi sebanyak 59 orang (41,3%) dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 yaitu 33 orang (55,9%). Hasil

ini sejalan dengan penelitian Sukmawati *et al* (2012) di RSUP Dr Kariadi Semarang, yaitu sebanyak 67 orang (93,1%) pasien stroke memiliki penyakit penyerta hipertensi.¹⁷ Hipertensi merupakan faktor resiko yang dapat dimodifikasi paling penting dalam stroke, meningkatkan 3-4 kali faktor resiko stroke. Penurunan tekanan darah juga menurunkan resiko stroke pada individu dengan hipertensi isolasi dan pada usia lanjut. Pengendalian tekanan darah menghasilkan penurunan 5 mmHg selama 2-3 tahun berhubungan dengan penurunan 40% resiko stroke.¹⁸

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa lama serangan sebelum masuk rumah sakit yang paling banyak adalah 0-24 jam sebanyak 110 orang (76,9%) dengan klasifikasi tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3 sebanyak 52 orang (47,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Marisyka (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan bahwa tekanan darah pada penderita stroke fase akut berdasarkan lama serangan stroke sebelum masuk rumah sakit lebih sering dijumpai pada hipertensi derajat 3 pada 0-24 jam sebanyak 90 orang (25,9%).⁷ Hasil penelitian ini kurang sejalan dengan penelitian yang dilakukan

International Stroke Trial dan *Chinese Acute Stroke Trial* yang menyatakan bahwa 82% dan 75% pasien memiliki tekanan darah sistolik >140 mmHg pada 48 jam pertama terjadinya stroke akut.^{9,10}

Berdasarkan hasil penelitian tidak didapatkan data riwayat stroke keluarga pada rekam medik pasien stroke baru akut di RSUD Haji Medan tahun 2015. Hal ini tidak sesuai dengan survei awal dimana semua variabel yang diajukan dan dinyatakan data tersebut ada dalam lembar rekam medik oleh pihak rekam medik RSUD Haji Medan.

KESIMPULAN

Klasifikasi tekanan darah yang paling banyak adalah hipertensi derajat 3. Kelompok jenis stroke yang paling banyak adalah jenis stroke iskemik dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3. Kelompok jenis kelamin yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan dengan klasifikasi tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3. Kelompok yang memiliki riwayat pemakaian obat antihipertensi dijumpai sebanyak 36 orang (25,2%) dengan tekanan darah yang paling

dominan adalah hipertensi derajat 3. Kelompok usia yang paling banyak adalah kelompok usia lanjut dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3. Penyakit penyerta yang paling banyak dijumpai adalah penyakit hipertensi dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi derajat 3. Lama serangan sebelum masuk rumah sakit yang paling banyak adalah 0-24 jam dengan tekanan darah yang paling dominan adalah hipertensi *grade 3*.

DAFTAR PUSTAKA

1. McPhee SJ, Ganong WF. Patofisiologi penyakit : Pengantar menuju kedokteran klinis. Edisi 5. Jakarta : EGC ; 2012. hal :197-202.
2. World Health Organization. The 10 Leading Causes of Death in The World. 2012. [dikutip 14 Agustus 2016]. Diakses dari : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
3. World Health Organization. Top 10 causes of death in Indonesia. 2012. [dikutip 14 Agustus 2016]. Diakses dari: <http://www.who.int/gho/countries/idn.pdf?ua=1>

4. Riset Kesehatan Dasar. Prevalensi hipertensi di Indonesia. 2013. [dikutip 14 Agustus 2016] Diakses dari : www.depkes.go.id
5. Stroke Association. State of the nation stroke statistics. 2016. [dikutip 14 Agustus 2016] Diakses dari : stroke.org.uk
6. American Stroke Association. Stroke Risk Factor.[dikutip 14 Agustus 2016]. Diakses dari: http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/UnderstandingRisk/Understanding-Stroke-Risk_UCM_308539_SubHomePage.jsp
7. Marisyka N. Gambaran tekanan darah pada penderita stroke fase akut di RSUP H. Adam Malik Medan.Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara;2012.
8. Dijaya MK, Sudrajat A, Caecielia.Perbandingan tekanan darah pada pasien stroke dengan hipertensi yang terkontrol dan tidak terkontrol di RSUD Al-Ihsan Bandung Periode Januari-desember 2013. Fakultas Kedokteran: Universitas Islam Bandung.2014.
9. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1569-1581
10. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. CAST: randomized placebo-controlled trial of early aspirin use in 20 000 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1641-1649.
11. Palmaria S. Hubungan tekanan Darah dengan tingkat keparahan pada pasien stroke akut di RSUP H adam malik. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara;2014.
12. Abdul, G, 2009. Manajemen stroke. Yogyakarta: Pustaka Cendikia Press
13. Ferder L, Inserra F, Median F. Safety aspects of long term antihypertensive therapy (10 years) with clonidine. *Journal of Cardiovascular Pharmacology* 1987;10(suppl.2):S104-8.

14. Shetty KS. Essentials in Medicine for Students. New Delhi : Jaypee, 2003:36-9.
15. Haynes RB et al. Interventions To Enhance Patients' Adherence To Medication Prescription. JAMA 2002;288:2868-79
16. J iskandar.panduan praktis: pencegahan dan pengobatan stroke. Jakarta: PT.BIP; 2002.
17. Sukmawati L, Jenie MH, Anggraheny HD. Analisis faktor resiko kejadian stroke di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Semarang: Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Semarang.2012.
18. Goldszmidt AJ.2011.Esensial Stroke. Jakarta: EGC