

HUBUNGAN STROKE DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI DI RSUD DR. A. DADI TJOKRODIPO BANDAR LAMPUNG TAHUN 2014

Zam Zanariah Ibrahim¹, Hetti Rusmini², Galang Kharisma Putra²

¹Departemen Penyakit Syaraf, Rumah Sakit Abdul Muluk

²Prodi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

ABSTRAK

Latar Belakang : Stroke merupakan suatu gangguan fungsional fokal maupun global dengan tanda dan gejala. Bekas penderita stroke bisa terserang epilepsi. Dalam jaringan otak, kurangnya aliran darah menyebabkan serangkaian reaksi biokimia, yang dapat menimbulkan serangan kejang pada epilepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2014. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan desain analitik pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo pada bulan April - Juni 2015. Jumlah sampel yang di ambil sebanyak 97 responden yang memenuhi kriteria inklusi, Data rekam medik untuk menemukan hubungan antara dua variabel dikumpulkan selama penelitian. Analisis statistik yang digunakan adalah teknik *total sampling* untuk mendapatkan data yang diinginkan dan selanjutnya dianalisis menggunakan aplikasi SPSS. **Hasil Penelitian :** Dari 97 subjek penelitian didapatkan sebagian besar subjek berusia 51-60 tahun (56,1%) dengan jenis kelamin terbanyak adalah laki laki (61,9%) responden yang tidak mengalami stroke (84,5%) dan responden tidak mengalami epilepsi (88,7%) Hasil statistik *chi square* didapatkan nilai $p = 0,368$ ($p < 0,05$). **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian, tidak ada hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi.

Kata Kunci : Stroke, Non Stroke, Epilepsi.

Pendahuluan

Penyebab utama kejadian kesakitan dan kematian mulai bergeser dan digantikan oleh penyakit-penyakit degeneratif yang berhubungan dengan penurunan kondisi fisik seiring bertambahnya usia salah satunya stroke. Stroke masih merupakan masalah kesehatan global di seluruh dunia. Stroke merupakan penyebab kematian ketiga setelah penyakit jantung dan kanker dan juga mengakibatkan disabilitas jangka panjang.¹

Stroke adalah penyakit gangguan fungsional otak fokal maupun global akut dengan tanda dan gejala sesuai bagian otak yang terkena tanpa peringatan dan dapat sembuh secara sempurna atau sembuh dengan cacat atau bahkan kematian akibat gangguan aliran darah ke otak karena perdarahan ataupun non perdarahan.²

Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)* tahun 2010, penyakit stroke telah menjadi masalah kesehatan

yang menjadi penyebab utama kecacatan pada usia dewasa dan merupakan salah satu penyebab kematian di dunia. Setiap tahunnya terdapat 15 juta orang di seluruh dunia menderita stroke dengan jumlah kematian sebanyak 5 juta orang dan 10 juta orang lainnya mengalami kecacatan yang permanen sehingga menjadi beban bagi keluarganya dan sekitar 7 juta orang diantaranya mengalami serangan pertama. Prevalensi stroke di dunia tahun sebesar 660/100.000.³

Berdasarkan data *National Center of Health Statistics (NCHS)* dalam *Heart Disease and Stroke Statistics - 2012 Update: A Report from American Heart Association* stroke menduduki urutan ketiga penyebab kematian di Amerika setelah penyakit jantung dan kanker, setiap 3 menit didapati seseorang yang meninggal akibat stroke di Amerika Serikat. Sekitar 795.000 orang di Amerika Serikat mengalami stroke setiap tahunnya, dengan 610.000 orang mendapat serangan stroke untuk pertama

kalinya dan 185.000 orang dengan serangan stroke berulang.⁴

Studi epidemiologi *ASEAN Neurological Association (ASNA)* di 28 Rumah Sakit (RS) seluruh Indonesia tahun 2011 jumlah penderita stroke sebesar 45 per 100.000 penduduk. Profile klinis stroke rata-rata usia adalah 58,8 tahun (range 18-95 tahun) dengan kasus pada pria lebih banyak dari pada wanita.⁵

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan (BP2K) Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7‰ dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1‰. Prevalensi Stroke berdasarkan diagnosis nakes tertinggi di Sulawesi Utara (10,8‰), diikuti DI Yogyakarta (10,3‰), Bangka Belitung dan DKI Jakarta masing-masing 9,7‰. Prevalensi Stroke berdasarkan terdiagnosis nakes dan gejala tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan (17,9‰), DI Yogyakarta (16,9‰), Sulawesi Tengah (16,6‰), diikuti Jawa Timur sebesar 16 per mil. Prevalensi penyakit stroke pada kelompok yang didiagnosis nakes serta yang didiagnosis nakes atau gejala meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada umur ≥ 75 tahun (67,0‰). Prevalensi stroke yang terdiagnosis nakes maupun berdasarkan diagnosis atau gejala lebih tinggi pada laki-laki (59,0‰).⁶

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan (BP2K) Kementerian Kesehatan RI tahun 2013. Prevalensi stroke di Provinsi Lampung berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 3,7‰ dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 5,4‰.⁶

Berdasarkan data Dinas kesehatan Kota Bandar Lampung 2012 terdapat 617 jiwa yang mengalamistroke yang terdiri dari 323 (48,14%) kasus dialami oleh laki-laki dan 348 (51,86%) kasus dialami oleh wanita.⁷

Salah satu komplikasi dari stroke adalah kejang atau epilepsi, hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intra serebral. Stroke merupakan faktor resiko epilepsi yang penting khususnya pada kelompok lanjut usia. Pada saat onset, sekitar 2% penderita stroke mengalami serangan. Selama 5 tahun pascastroke maka 11,5% dari penderita stroke mengalami serangan tunggal atau berulang. Penderita stroke memiliki kemungkinan 20 kali lebih besar mengalami epilepsi daripada populasi umum.⁸

Epilepsi merupakan gangguan saraf kronik dengan ciri timbulnya gejala-gejala yang datang dalam serangan-serangan berulang secara spontan yang disebabkan lepasnya muatan listrik abnormal sel-sel saraf otak yang bersifat reversibel dengan berbagai etiologi. Menurut International League Against Epilepsi (ILAE), yang disebut epilepsi adalah kecenderungan untuk terjadinya kejang tipe apapun secara klinis. Tiap individu yang mengalami epilepsi mempunyai risiko yang bermakna untuk mengalami kekambuhan kejang. Waktu munculnya kejang terjadi secara mendadak, tidak disertai demam berulang dan tidak dapat diprediksi. Kejang yang menahun dan berulang dapat berakibat fatal, oleh karena itu sasaran terapi utamanya adalah pengendalian penuh atas kejang.⁹

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam kajian untuk melihat lebih dekat dan analisis yang lebih mendalam tentang hubungan antara stroke dengan kejadian epilepsi di RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo periode Oktober sampai dengan Desember Bandar Lampung tahun 2014.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif yaitu jenis penelitian untuk mendapatkan gambaran yang akurat dari sebuah karakteristik masalah yang berbentuk mengklasifikasikan suatu data.^{3,4}

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah DR. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung dari Periode Oktober

sampai dengan Desember 2014. Data diambil dengan memperhatikan Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi, didapatkan jumlah sampel sebanyak 97 orang.

Karakteristik Responden

Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Umur di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember)

Usia	Frekuensi	Persentasi (%)
40 – 50 thn	36	37.1
51 – 60 thn	55	56.7
61 – 70 thn	6	6,2
Jumlah	97	100

Berdasarkan tabel 1 di atas sebagian besar responden berada pada kelompok umur 51 – 60 tahun sebanyak 55 orang (56.1%) dan

paling sedikit berada pada kelompok umur 61 – 70 tahun sebanyak 6 orang (6.2 %).

Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember)

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentasi (%)
Laki-laki	60	61,9
Perempuan	37	38,1
Jumlah	97	100

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat sebagian besar responden berjenis

kelamin laki-laki sebanyak 60 orang (61.9 %).

Kejadian Stroke

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Kejadian Stroke di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember)

Kejadian Stroke	Jumlah	Persentase
Stroke	15	15.5
Tidak Stroke	82	84.5
Jumlah	97	100

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat sebagian besar responden yang dirawat di Poli syaraf RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung tahun 2014 periode Oktober s/d Desember tidak mengalami stroke sebanyak 82 orang

(84.5 %) dan 15 orang (15.5 %) mengalami stroke.

Kejadian Epilepsi

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Kejadian Epilepsi di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember)

Kejadian Epilepsi	Jumlah	Persentase
Epilepsi	11	11.3
Tidak Epilepsi	86	88.7
Jumlah	97	100

Dari tabel 4 dapat dilihat sebagian besar responden yang dirawat di Poli syaraf RSUD DR. A.Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung tahun 2014 periode Oktober

s/d Desember tidak mengalami epilepsi sebanyak 86 orang (88.7 %) dan 11 orang (11.3 %) mengalami Epilepsi.

Hubungan Stroke Dengan Kejadian Epilepsi di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo

Tabel 5 Hubungan Stroke Dengan Kejadian Epilepsi di RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember)

Stroke	Kejadian Epilepsi				Total		<i>P value</i>
	Mengalami		Tidak Mengalami		N	%	
	n	%	n	%			
Mengalami	3	20	12	80	15	100	0,368
Tidak Mengalami	8	9.8	74	90.2	82	100	
Jumlah	11	11.3	86	86.6	97	100	

Hubungan stroke dengan kejadian epilepsi dapat dilihat pada tabel di atas dimana dari 15 responden yang mengalami stroke dan mengalami kejadian epilepsi sebanyak 3 orang (20 %) sedangkan yang mengalami stroke dan yang tidak mengalami epilepsi sebanyak 12 orang (80 %) .Dari 82 responden yang tidak mengalami stroke dan mengalami epilepsi sebanyak 8 orang (9.8 %).

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh *p-value* = 0,368 yang berarti tidak ada hubungan stroke dengan kejadian epilepsi pada pasien yang dirawat diRSUD RSUD DR.A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember).

Pembahasan Karakteristik Umur Responden

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa usia pasien yang mengalami stroke terbanyak berada pada kelompok usia 51 – 60 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vania yang berjudul " Hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsya di RSUD Dr. Moewardi Surakarta " dimana sebagian besar kejadian stroke terbanyak pada kelompok usia 51- 60 tahun (45.%).³⁶

Menurut penelitian yang dilakukan oleh ASNA (ASEAN Neurological Assosiation) rata-rata usia yang menderita stroke sekitar 58,5 tahun. Stroke dapat menyerang semua usia, namun usia lanjut lebih berisiko mengalami stroke dan cenderung meninggal atau menimbulkan kecacatan menetap. Risiko terkena stroke meningkat sejak usia 45 tahun. Setelah mencapai usia 50 tahun, setiap penambahan usia tiga tahun meningkatkan risiko stroke sebesar 11-20%, dengan peningkatan bertambah seiring peningkatan usia. Orang berusia lebih dari 65 tahun memiliki risiko paling tinggi, tetapi hampir 25% dari semua stroke terjadi pada orang berusia kurang dari 65 tahun, dan hampir 4% terjadi pada orang berusia antara 15 dan 40 tahun.¹⁹ Penelitian Misbach, melaporkan penderita stroke di bawah 45 tahun sebesar 11,8%, usia 45-64 tahun sebesar 54,2% dan usia di atas 65 tahun sebesar 35,5%.

Dari penelitian di atas peneliti berpendapat bahwa kemungkinan untuk menderita stroke akan semakin berjalan seiring dengan pertambahan usia seseorang. Keadaan ini akan tampak nyata pada usia 50 tahun keatas. Hal ini dapat diterangkan dengan proses aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah.

Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan Tabel 2 diatas terlihat bahwa jumlah penderita stroke dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 60 orang (61.9%) Irdan perempuan sebanyak 37 orang (38.1%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vania yang berjudul " Hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsya di RSUD Dr. Moewardi Surakarta " dimana sebagian besar kejadian stroke terbanyak pada jenis kelamin laki-laki (55.%).³⁶ Hal ini sesuai

juga dengan teori yang dikemukakan oleh soeharto tahun 2004 yang mengatakan bahwa pada usia tertentu, laki-laki cenderung mengalami stroke dibandingkan perempuan. Kejadian stroke lebih banyak ditemukan pada laki-laki diantaranya disebabkan oleh pola hidup yang tidak baik seperti adanya riwayat mengkonsumsi alcohol dan kebiasaan merokok.

Dari penelitian di atas peneliti berpendapat bahwa perilaku minum alhokol , merokok dan bergadang yang banyak ditemukan pada kelompok laki-laki merupakan penyebab utama banyaknya ditemukan penderita stroke pada laki-laki.

Hubungan Stroke dengan Kejadian Epilepsi

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji *Chi Square* tidak terdapat hubungan signifikan antara stroke dengan kejadian epilepsi (p-value = 0.368 >0.05). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vania yang berjudul " Hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsya di RSUD Dr. Moewardi Surakarta" dimana tidak terdapat hubungan antara stroke dengan kejadian epilepsi.³⁶

Menurut Lumban tobing (2002), penyakit stroke sudah menjadi pembunuh nomor tiga di Indonesia setelah penyakit infeksi dan jantung koroner. Sekitar 28,5 % penderita penyakit stroke di Indonesia meninggal dunia. Di Eropa, stroke merupakan penyakit berbahaya kedua setelah penyakit jantung koroner. Di antara 100 pasien rumah sakit, sedikitnya dua orang merupakan penderita stroke. Jika tidak ditangani dengan segera maka penderita stroke bisa berakhir dengan kematian atau kecacatan, yakni lumpuh, demensia (pikun) dan gangguan lain seperti sulit bicara dan gangguan melakukan kegiatan sehari-harilainnya.³⁷ Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intra serebral.³⁸

Bekas penderitastroke dan kecelakaan yang melukai otak bias terserang epilepsi. Di Indonesia sendiri jumlah penderita penyakit ini semakin

banyak karena pengidap kedua jumlah penderita penyakit ini semakin banyak karena pengidap kedua gangguan tersebut terus bertambah setiap tahunnya. Yang lebih parah lagi, penyandang stroke justru kini menyerang kelompok usia muda yang sangat produktif.³⁹

Stroke merupakan factor resiko epilepsy yang penting khususnya pada kelompok lanjutusia. Pada saat *onset*, sekitar 2% penderita stroke mengalami serangan. Selama 5 tahun pascastroke maka 11,5% dari penderita stroke mengalami serangan tunggal atau berulang. Penderita stroke memiliki kemungkinan 20 kali lebih besar mengalami epilepsy daripada populasi umum.⁴⁰

Epilepsi ialah manifestasi gangguan otak dengan berbagai etiologi namun dengan gejala tunggal yang khas, yaitu serangan berkala yang disebabkan oleh lepas muatan listrik abnormal neuron kortikal secara berlebihan.⁴¹

Epilepsi dapat dialami oleh setiap orang. Penyebab dari epilepsi cukup beragam: cedera otak, keracunan, stroke, infeksi, infestasi parasit, tumor otak. Epilepsi dapat terjadi pada laki-laki maupun wanita, umur berapa saja, dan ras apa saja. Jumlah penderita epilepsy meliputi 12% dari populasi. Puncak insidensi terdapat pada golongan anak dan lanjut usia.⁴⁰ Di negara maju factor penyebab epilepsy nonidiopatik yang paling menonjol adalah stroke, meliputi 1114% dari seluruh kasus. Sementara itu 50% dari seluruh kasus epilepsy diseluruh dunia bersifat idiopatik.⁴⁰

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian mengenai Hubungan stroke dengan kejadian epilepsi di RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo Tahun 2014 (Oktober s/d Desember) diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebagian besar responden berada pada kelompok umur 51 – 60 tahun sebanyak 55 orang (56.1%).
2. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 60 orang (61.9 %).

3. Sebagian besar responden yang dirawat di Poli syaraf RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2014 Periode Oktober s/d Desember tidak mengalami stroke sebanyak 82 orang (84.5 %).
4. Sebagian besar responden di Poli Syaraf RSUD DR. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung tahun 2014 Periode Oktober s/d Desember tidak mengalami Epilepsi sebanyak 86 orang (88.7 %).
5. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh *p-value* = 0,368 yang berarti *Tidak ada hubungan stroke dengan kejadian epilepsi.*

Daftar Pustaka

1. Junaidi Iskandar, *Stroke Waspada! Ancamannya.* Yogyakarta : Andi, 2012.
2. Harsono (ed), *Buku Ajar Neurologi Klinis.* Edisi 1 & 2. Yogyakarta : Gajah mada University Press. 2009.
3. Kusuma Y, Misbach J. *Burden of stroke in Indonesia. Internasional Journal of Stroke.* 2009.
4. Yakorsi. *Sekilas tentang Stroke.* Jakarta : Yakorsi ; 2011.
5. World Health Organization. *Disease incidence, prevalence and disability. In : The global burden of disease,* 2009.
6. Depkes RI. *Riset kesehatan dasar.* Jakarta : Depkes RI ; 2008.
7. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Prevalensi Stroke,* 2011. <http://www.depkes.go.id>
8. Data Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2012.
9. Feigin Valery, *Panduan bergambar tentang pencegahan dan pemulihan stroke.* PT. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta. 2011.
10. Yayasan Stroke Indonesia. *Angka Kejadian Stroke.* Jakarta, 2007.

11. Moore KL, Agur AMR, Anatomi Klinis Dasar, Jakarta ;Hipokrates ; 2002.
12. Ginsberg Lionel. *Lecture Notes: Neurology*. Edisi 8. Jakarta: Erlangga Media Series, 2008.
13. Hankey J. *Your Question Answered Stroke*. Australia: Harcourt Publisher Limited, 2002.
14. Papila, Dinae E, Stersset. Al. *Adult Development and Aging. 3rd Edition*. New York: McGraw Hill Companies, Inc. 2007.
15. Smeltzer S.C, Bare B.G. *Buku Ajaran Bedah. Edisi 8 vol 2*. Alih Bahasa Kuncara H.Y et. Al. Jakarta: EGC, 2002.
16. Rowland Lewis P, Pedley Timothy A *Merritt's: Neurology. 12th Edition* China: Wolters Kluwer, 2010.
17. Govir Abdul. *Manajemen Stroke*. Yogyakarta: Pustaka Cendikia Press, 2009.
18. Nurhidayat S and Rosjidi C H. *Buku Ajar Perawatan Cedera Kepala dan Stroke*. Yogyakarta: Ardana Media, 2008.
19. Floege Jurgen, Johnson Richard J, Feehally John. *Comprehensive Clinical Nephrology 4th Edition*. United States of America: Elsevier Saunders, 2010.
20. Sudoyono Aru W, Setyohadi Bambang, Alwi Idrus et Al. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 5*. Jakarta: Interna Publishing, 2009.
21. Sargowo D. *Disfungsi Endotel Pada Penyakit Kardiovaskuler*. Malang: Bayu Media Publishing, 2003.
22. Price Sylvia A, Wilson Lorraine M. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC, 2012.
23. Misbachet. Al (ed). *Guidelines Stroke*. Jakarta: PREDOSI, 2004.
24. Dewanto G, Wita J, Budi R. *Panduan Praktis Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Syaraf*. Jakarta: EGC, 2009.
25. Lumbantobing, S.M. *Epilepsi (Ayan)*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2006.
26. Hasan R, Alatas H, Editor. *Buku Kuliah 2 Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: FK UI; 2007.
27. Lumbantobing S. *Etiologi Dan Faal Sakitan Epilepsi*. Dalam: Soetomenggolo Taslim, Ismael Sofyan, (Penyunting). *Neurologi Anak*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2000.
28. Ismail S. *Klasifikasi Bangkitan atau Serangan Kejang pada Epilepsi*. Dalam :Taslim S. Soetomenggolo, Sofan Ismael, (editor). *Buku Ajar Neurologi Anak*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2000.
29. Priyatna, Andri. *Epilepsy action Parenting Anak dengan Epilepsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 2012.
30. *Pedoman pelayanan medis*. Jilid 1. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2010.
31. Soetomenggolo T. *Pemeriksaan Penunjang Pada Epilepsi*. Dalam: Soetomenggolo Taslim, Ismael Sofyan, Penyunting. *Neurologi Anak*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2007.
32. Gidal, B. E. And Garnett, W. R. *Epilepsy In Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach*, Dipiro, J. T, et al (eds) McGraw Hill, New York : 2005.
33. IyanHernanta, *Ilmu Kedokteran Lengkap Neurosains*. Jakarta: D. Medika 2010.
34. Notoatmodjo, Sokidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta. 2010.
35. Hastono. Sutanto Prio. *Analisa Data*. Jakarta. FKM UI, 2007.
36. Vania Puspitasari. *Hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. 2009
37. Lumbantobing. *Pembunuh Nomor Tiga Itu Bernama Stroke*. <http://www.sinarharapan.co.id/ipitek/ke>

- [sehatan/2002/03/2/kes02.html.](#) (6 Agustus 2008). 2002
38. Feigin, Valery. *Stroke, Panduan Bergambar Tentang Pencegahan dan Pemulihan Stroke*. 2nded. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer. 2006
39. Yastroki. 2007. *Stroke Dapat Timbulkan Epilepsi*. <http://www.yastroki.or.id>. (24 September 2008)
40. Harsono. *Epilepsi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 2001.
41. Mahar M. & Priguna S. *Neurologi Klinik Dasar*. Edisi ke-7. Jakarta: Dian Rakyat, 2007. .pp: 279-481
42. Anderson C, Mhurchu CN, Rubenach S, Clark M, Spencer C, Winsor A. Home or hospital for stroke rehabilitation *Stroke* 2005; 31: 1032-43.