

FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STROKE PADA PASIEN DI RSUD H. SAHUDIN KUTACANE KABUPATEN ACEH TENGGARA

Khairatunnisa¹; Dian Maya Sari²

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat Institut Kesehatan Helvetia

ABSTRACT

Stroke is the first cause of disability and the third cause of death in the world both in developed and developing countries after heart disease and cancer. Based on the result of Basic Health Research in 2013, it was found out that there was the increase of stroke prevalence per 100,000 persons in Indonesia from 830 in 2007 to 1,210 in 2013. The purpose of this analytical observational study with case-control design was to find out the correlation of the factors of hypertension, diabetes mellitus, smoking, obesity, alcohol and family history of disease on the incident of stroke in the patients at H. Sahudin General Hospital Kutacane Aceh Tenggara District.

This research was observational analytic with case control design. The case population is all stroke patients who seek treatment at RSUD H. Sahudin Kutacane Aceh Tenggara District. The number of samples were 45 cases and 45 controls, with case and control ratio 1: 1, so the total sample was 90 people performed by matching age and sex. Case samples were taken by purposive sampling and control samples were taken by consecutive sampling. The data obtained were analyzed through univariate and bivariate using chi square test.

The result showed the factors that significantly related to the incident of stroke were hypertension (OR = 4.67; 95% CI: 1.78 – 12.23) and diabetes mellitus (OR = 2.67; 95% CI: 1.01 – 7.04). The factors that did not significantly related to the incident of stroke were smoking, obesity, alcohol consumption and family history of disease.

Expected to H. Sahudin General Hospital Kutacane should socialize the risk factors and the prevention of stroke to the patients through direct extension or various other media also adds CT-Scan facility. The community members are expected to be aware to visit the health service facility have their health checked routinely, always control their blood pressure and blood sugar level and to get accustomed to practicing health lifestyle and physical activity to prevent the stroke.

Keywords: Stroke, Risk Factor

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup serius karena angka kematian dan kesakitannya yang tinggi serta dampaknya yang dapat menimbulkan kecatatan yang berlangsung kronis dan bukan hanya terjadi pada orang lanjut usia, melainkan juga pada usia muda. Menurut Kemenkes RI (2013) stroke adalah penyakit pada otak berupa gangguan fungsi

syaraf lokal dan/atau global, munculnya mendadak, progresif dan cepat. Gangguan fungsi syaraf pada stroke disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak non traumatik.

Stroke merupakan masalah kesehatan global dan penyebab utama kecacatan. Stroke juga merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian di seluruh dunia. Laporan *World Health*

Organisation (WHO) tahun 2008 menyatakan bahwa 7,3 juta jiwa meninggal akibat *ischemic heart disease* dan 6,2 juta jiwa diantaranya adalah disebabkan oleh stroke dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Stroke merupakan penyebab kematian keenam pada negara-negara berpendapatan rendah dan merupakan penyebab kematian kedua pada negara-negara berpendapatan menengah dan tinggi (WHO, 2008).

Stroke merupakan penyebab kecacatan nomor satu dan penyebab kematian nomor tiga di dunia setelah penyakit jantung dan kanker, baik di negara maju maupun berkembang. Beban akibat stroke terutama disebabkan kecacatan (*public health problem*) yang juga menimbulkan beban biaya yang tinggi, baik oleh penderita, keluarga, masyarakat dan negara. Penelitian di Amerika Serikat selama tahun 2008, biaya perawatan dan biaya kompensasi penurunan produktivitas yang berhubungan dengan angka kejadian stroke dan kecacatan yang diakibatkannya telah menghabiskan dana 65,5 miliar dollar dalam waktu 1 tahun saja (*Health Economic Problem*). Data penelitian di Amerika tahun 2011 menemukan angka insidensi 795.000, prevalensi 2.980.000 dan mortalitas 150.000 per tahun (Roger VL, 2011 dalam Kemenkes RI, 2013).

Negara Singapura, angka kematian akibat stroke menurun dari 99 menjadi 55 per 100.000 penduduk seiring dengan

meningkatnya mutu pelayanan dan teknologi kesehatan. Sementara di Thailand kematian akibat stroke adalah 11 per 100.000 penduduk. Hal ini mengakibatkan jumlah penderita pasca stroke yang selamat dengan kecacatan (*disability*) meningkat di masyarakat.

Sementara itu, di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 stroke merupakan penyebab kematian pada semua kelompok umur tertinggi dengan proporsi 15,4%, sedangkan pada kelompok umur 55-64 tahun mencapai 26,8%, baik di perkotaan maupun di pedesaan dan kasus stroke termuda ditemukan pada kelompok umur 18-24 tahun. Prevalensi stroke di Indonesia sebesar 830 per 100.000 penduduk dan yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan adalah 600 per 100.000 penduduk. NAD merupakan provinsi dengan prevalensi stroke tertinggi, yaitu sebesar 16,6 ‰ dan terendah di Papua (3,8‰) (Kemenkes RI, 2013). Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi stroke per 100.000 di Indonesia, yaitu 830 pada tahun 2007 meningkat menjadi 1.210 pada tahun 2013.

Data mengenai faktor risiko yang dapat memicu terjadinya stroke juga meningkat, seperti prevalensi hipertensi umur > 18 tahun di Indonesia sebesar 31,7% dengan kasus hipertensi

terdiagnosis/ minum obat 23,9% dan tidak terdiagnosis 76,1%. Kasus Diabetes Mellitus sebanyak 5,7% dari total populasi, 1,5% sudah terdiagnosis dan 4,2% belum terdiagnosis (Kemenkes RI, 2013).

Lingga (2013) membagi faktor risiko stroke menjadi dua, yaitu faktor yang tidak terkontrol, seperti genetik, cacat bawaan, usia, gender, riwayat penyakit dalam keluarga dan faktor yang dapat dikendalikan, seperti hipertensi, hiperlipidemia, hiperurisemia, penyakit jantung, obesitas, merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, stres, konsumsi obat-obatan dan kontrasepsi berbasis hormon. Penelitian Marlina (2011) pada penderita stroke di RSUP H.Adam Malik menemukan sebanyak 74,2% menderita hipertensi, 31,3% mempunyai riwayat TIA/stroke sebelumnya, 30% mempunyai riwayat Diabetes Mellitus, 26,7% mempunyai riwayat hiperkolesterolemia, 17,1% mempunyai riwayat merokok dan 15,7% mempunyai riwayat penyakit jantung.

Belum ada satu pun obat yang paling efektif untuk menyembuhkan stroke, sehingga jalan satu-satunya adalah menghindarkan diri dari serangan stroke dengan cara mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit stroke.

Rumah Sakit Umum H. Sahudin Kutacane merupakan rumah sakit milik pemerintah Kabupaten Aceh Tenggara.

Berdasarkan data laporan di poli saraf RSUD H. Sahudin Kutacane terdapat sebanyak 442 kasus stroke sepanjang tahun 2013. Kabupaten Aceh Tenggara diduga mempunyai risiko tinggi akan penyakit stroke, karena gaya hidup yang kurang sehat, seperti merokok dan konsumsi alkohol (tuak/nira). Selain itu, pola makan yang kurang baik, seperti makanan yang berlemak dan bersantan dapat sebagai pencetus hipertensi, diabetes mellitus dan obesitas. Berdasarkan hal ini, maka perlu dilakukan penelitian mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian stroke pada pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan studi kasus kontrol. Populasi kasus adalah semua penderita stroke yang berobat ke RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara Tenggara. Jumlah sampel sebanyak 45 kasus dan 45 kontrol, dengan perbandingan kasus dan kontrol 1:1, sehingga total sampel sebanyak 90 orang yang dilakukan dengan *matching* umur dan jenis kelamin. Sampel kasus diambil secara *purposive sampling* dan sampel kontrol diambil secara *consecutive sampling*.

Kerangka konsep penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu hipertensi, diabetes mellitus, merokok, obesitas,

alkohol dan riwayat penyakit dalam keluarga, sedangkan variabel terikat adalah stroke.

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara langsung kepada pasien atau keluarga pasien (istri/suami, ayah/ibu atau anak) dengan menggunakan alat bantu kuesioner. Data sekunder dilakukan dengan melihat data rekam medis. Data rekam medis yang diambil adalah tekanan darah dan kadar gula darah pasien kasus, sedangkan untuk kontrol dilakukan dengan pemeriksaan langsung.

Analisis data menggunakan analisis univariat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi-square* pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang menderita hipertensi pada kelompok kasus adalah sebesar 75,6%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 33,3%. Sementara itu proporsi pasien yang tidak hipertensi pada kelompok kasus sebesar 24,4%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 66,7%. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat hubungan antara faktor hipertensi terhadap kejadian stroke, dengan

nilai OR sebesar 6,18 (95% CI: 2,46 – 15,51). Hal ini berarti bahwa pasien yang menderita stroke memiliki risiko 6,18 kali dengan hipertensi dibandingkan dengan yang tidak menderita stroke.

Sementara itu, Davis (1998) yang mengatakan bahwa tekanan darah sistolik yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan peningkatan insidens stroke atau TIA/ stroke iskemik. Hasil penelitian Framingham menunjukkan bahwa kejadian stroke lebih tinggi pada orang yang hipertensi berat (tekanan darah lebih tinggi dari 160/95 mmHg) dibandingkan dengan orang yang normal (tekanan darah kurang dari 140/90 mmHg). Semakin tinggi tekanan darah seseorang, maka semakin besar risiko untuk terkena stroke (Pearson, 1994).

Brass (1992) mengatakan kejadian hipertensi terdapat pada 50 sampai 70 persen kasus stroke, tergantung pada jenis stroke. Efek jangka panjang dari peningkatan tekanan darah adalah kerusakan dinding arteri yang akan memudahkan terjadinya penebalan atau penyempitan dinding arteri (aterosklerosis) atau pecahnya pembuluh darah. Tekanan darah yang terkontrol dikaitkan dengan penurunan tajam kejadian stroke, padahal sebagian pasien tidak sadar telah menderita hipertensi. Menurut data NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*) tahun 2005-2008

hanya 79,6% penderita hipertensi yang sadar telah menderita hipertensi (Tedjasukmana, 2012).

2. Hubungan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang menderita DM pada kelompok kasus adalah sebesar 73,3%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 40,0%. Sementara itu proporsi pasien yang tidak DM pada kelompok kasus sebesar 26,7%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 60,0%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara faktor DM terhadap kejadian stroke dengan nilai OR sebesar 4,12 (95% CI: 1,69 – 10,04). Hal ini berarti bahwa pasien yang menderita stroke memiliki risiko 4,12 kali dengan DM dibandingkan dengan yang tidak menderita stroke.

Penelitian Mallmann (2012) pada pasien di Rumah Sakit *Sao Vicente de Paulo*, Brazil Selatan juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu adanya hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dan penyakit stroke dengan OR sebesar 2,4 (95% CI: 1,4 – 4,0), yang berarti bahwa diabetes mellitus merupakan faktor risiko terjadinya penyakit stroke dengan besar risiko 2,4 kali dibandingkan yang bukan penderita diabetes mellitus. Penelitian kohort oleh Davis (1998) menunjukkan riwayat diabetes berhubungan dengan peningkatan insidens stroke/TIA dengan

nilai *Relative Risk* (RR) sebesar 3,03 (95% CI: 1,70 – 5,40). Penelitian Shabnam (2011) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan penyakit stroke (OR= 5,163). Diabetes mellitus menyebabkan laju penuaan sel berlangsung sangat cepat akibat kadar glukosa yang tinggi disertai kerapuhan pembuluh darah, sehingga berisiko tinggi terhadap hipertensi dan penyakit jantung yang akhirnya meningkatkan risiko serangan stroke (Lingga, 2013).

Diabetes mellitus dapat menimbulkan perubahan pada sistem vaskular (pembuluh darah dan jantung). Diabetes mellitus mempercepat terjadinya aterosklerosis yang lebih berat, lebih tersebar, sehingga risiko penderita stroke meninggal lebih besar (Burhanuddin, dkk, 2012). Pada seseorang dengan diabetes mellitus, risiko terjadinya stroke meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan orang tanpa diabetes mellitus (Harsono, 2005). Hal ini terjadi karena peningkatan gula darah dapat meningkatkan risiko aterosklerosis dan juga risiko stroke lainnya, seperti hipertensi, obesitas dan hiperlipidemia (Nastiti, 2012).

3. Hubungan Merokok dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang merokok pada kelompok kasus sebesar 53,3%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 44,4%.

Sementara itu, proporsi pasien yang tidak merokok pada kelompok kasus sebesar 46,7%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 55,6%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara merokok terhadap kejadian stroke ($p = 0,527$).

Hubungan antara banyaknya rokok yang dikonsumsi dan peningkatan risiko stroke tidak meyakinkan. Beberapa peneliti menyimpulkan hubungan yang biasa saja, khususnya pada perokok yang mengkonsumsi lebih dari 20 rokok/hari. Walaupun belum terdapat hubungan yang begitu jelas antara jumlah rokok dengan stroke, tetapi berhenti merokok terbukti menurunkan insiden stroke (Pradipta, 2010). Pada penelitian ini, merokok tidak berpengaruh terhadap kejadian stroke kemungkinan karena berkaitan dengan jumlah batang rokok yang dihisap setiap hari dan juga berkaitan dengan berapa lama responden mulai merokok. Kebiasaan merokok juga terkait langsung dengan kadar kolesterol dalam darah. Merokok bisa mengurangi kadar HDL dan meningkatkan kadar LDL (ASH, 2011), sehingga pengaruh merokok terhadap stroke tidak terjadi secara langsung, melainkan melalui peningkatan kadar kolesterol darah.

4. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang obesitas pada kelompok kasus sebesar 40,0%, sedangkan

pada kelompok kontrol sebesar 20,0%. Sementara itu, proporsi pasien yang tidak obesitas pada kelompok kasus sebesar 60,0%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 80,0%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara obesitas terhadap kejadian stroke ($p = 0,066$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Deoke, *et. al.* (2012) pada pasien di rumah sakit di India yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan penyakit stroke ($p = 0,43$). Penelitian Onwuchekwa, *et. al.* (2013) juga menunjukkan hasil yang sama. Penelitian yang dilakukan pada penduduk pedesaan di wilayah selatan Nigeria ini mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara obesitas dengan kejadian stroke. Sejalan juga dengan penelitian Hankey (2006) di Rochester, dimana hasil uji statistik menunjukkan nilai OR yang tidak begitu bermakna untuk obesitas, yaitu sebesar 1,6 (95% CI: 1,4 – 1,8).

Orang dengan obesitas memang berisiko untuk terkena stroke, namun risiko ini tidak terjadi secara langsung. Obesitas merupakan faktor risiko stroke karena dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi, penyakit jantung koroner dan diabetes mellitus (Brass, 1992). Mackay (2008) mengatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama penyakit jantung

koroner dan diabetes mellitus. Menurut Suk, *et. al.* (2003) hubungan obesitas dengan stroke terlihat jelas dengan pengukuran lingkaran perut dibandingkan dengan indeks massa tubuh. Indeks massa tubuh bisa menurun sejalan dengan usia, sehingga pada saat penelitian bisa saja indeks massa tubuh yang diukur sudah jauh berubah. Hasil penelitian Suk, *et. al.* (2003) menunjukkan bahwa obesitas perut merupakan faktor risiko potensial untuk stroke iskemik.

5. Hubungan Konsumsi Alkohol dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang mengkonsumsi alkohol pada kelompok kasus sebesar 26,7%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 13,3%. Sementara itu, proporsi pasien yang tidak mengkonsumsi alkohol pada kelompok kasus sebesar 73,3%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 86,7%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara alkohol terhadap kejadian stroke ($p = 0,188$).

Penelitian Framingham menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi alkohol total dengan kejadian stroke iskemik, tetapi menunjukkan efek protektif pada subjek yang berusia 60 sampai 69 tahun (Djousse *et. al.*, 2002). Konsumsi alkohol bisa meningkatkan risiko stroke, tetapi tidak secara langsung, melainkan melalui faktor

lain. Konsumsi alkohol yang berat terbukti bisa meningkatkan risiko hipertensi (Hillbom, 2011).

Masyarakat Aceh Tenggara mengonsumsi alkohol berupa tuak yang merupakan hasil fermentasi air nira dengan kandungan alkohol yang tidak begitu besar, yaitu sekitar 4% dibandingkan dengan beer (4,7%) dan wine (12,15%), sehingga pengaruhnya terhadap kejadian stroke tidak begitu bermakna. Dalam beberapa penelitian dilaporkan bahwa alkohol malah memberikan efek perlindungan terhadap stroke karena meningkatkan kadar HDL. Alkohol juga dianggap sebagai pengencer darah ringan yang dapat mencegah bekuan-bekuan terbentuk di pembuluh darah (National Stroke Association, 2014).

6. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Stroke

Proporsi pasien yang mempunyai riwayat keluarga menderita stroke pada kelompok kasus sebesar 42,2%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 26,7%. Sementara itu, proporsi pasien yang tidak mempunyai riwayat keluarga menderita stroke pada kelompok kasus sebesar 57,8%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 73,3%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara riwayat keluarga terhadap kejadian stroke ($p = 0,183$).

Penelitian Nastiti (2011) di RS Krakatau Medika, Jakarta menyatakan

bahwa sebagian besar (76%) pasien stroke rawat inap tidak memiliki riwayat penyakit dalam keluarga.

Risiko terhadap stroke terkait dengan garis keturunan. Para ahli menyatakan adanya gen resesif yang memengaruhinya. Gen tersebut terkait dengan penyakit-

penyakit yang merupakan faktor risiko pemicu stroke. Penyakit terkait dengan gen tersebut antara lain diabetes, hipertensi, hiperurisemia, hiperlipidemia, penyakit jantung koroner dan kelainan pada pembuluh darah yang bersifat menurun.

Tabel 1 Hubungan Hipertensi, Diabetes Mellitus, Merokok, Obesitas, Konsumsi Alkohol dan Riwayat Penyakit dalam Keluarga dengan Kejadian Stroke pada Pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane

Variabel	Kasus		Kontrol		<i>p</i> value	OR	95% CI
	n	%	n	%			
Hipertensi:							
Hipertensi	34	75,6	15	33,3	0,001*	6,18	2,46 - 15,51
Tidak Hipertensi	11	24,4	30	66,7			
Diabetes Mellitus:							
DM	33	73,3	18	40,0	0,003*	4,12	1,69 - 10,04
Tidak DM	12	26,7	27	60,0			
Merokok:							
Merokok	24	53,3	20	44,4	0,527	1,42	0,62 - 3,27
Tidak Merokok	21	46,7	25	55,6			
Obesitas:							
Obesitas	18	40,0	9	20,0	0,066	2,66	1,03 - 6,84
Tidak Obesitas	27	60,0	36	80,0			
Konsumsi Alkohol:							
Mengonsumsi Alkohol	12	26,7	6	13,3	0,188	2,36	0,79 - 6,98
Tidak Mengonsumsi Alkohol	33	73,3	39	86,7			
Riwayat Keluarga:							
Ada Riwayat Keluarga	19	42,2	12	26,7	0,183	2,01	0,82 - 4,87
Tidak Ada Riwayat Keluarga	26	57,8	33	73,3			

KESIMPULAN

1. Faktor hipertensi dan diabetes mellitus mempunyai hubungan dengan kejadian stroke pada pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane dengan nilai OR masing-masing 6,18 dan 4,12.

2. Merokok, obesitas, konsumsi alkohol dan riwayat keluarga tidak mempunyai hubungan dengan kejadian stroke pada pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane.

SARAN

1. Bagi RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara:

- a) Perlu adanya sosialisasi mengenai faktor risiko dan pencegahan penyakit stroke kepada masyarakat melalui pemberdayaan tenaga promosi kesehatan di rumah sakit. Upaya sosialisasi ini bisa dilakukan melalui penyuluhan langsung di poliklinik, maupun menggunakan berbagai media yang mudah dimengerti oleh masyarakat, seperti leaflet dan poster tentang faktor risiko stroke maupun penyakit tidak menular lainnya.
- b) Diperlukan penambahan fasilitas/alat yang mendukung pemeriksaan dan diagnosa stroke secara lebih akurat, seperti fasilitas CT-Scan di rumah sakit.

2. Bagi masyarakat:

- a) Perlunya melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin ke Puskesmas, rumah sakit maupun Posyandu Lansia, seperti pemeriksaan tekanan darah dan kadar gula darah terutama kepada kelompok berisiko, seperti kelompok usia di atas 45 tahun, sehingga kejadian stroke bisa dicegah sedini mungkin.

- b) Bagi penderita hipertensi dan diabetes mellitus disarankan agar melakukan kontrol tekanan darah dan kadar gula darah secara rutin guna mencegah kejadian stroke.
- c) Membiasakan pola hidup sehat melalui pola makan yang baik, yaitu mengurangi konsumsi makanan yang mengandung kadar lemak, karbohidrat dan protein tinggi serta memperbanyak konsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang kaya serat.
- d) Memperbanyak aktivitas fisik melalui olah raga rutin, seperti jalan kaki, lari, bersepeda dan aktivitas fisik lainnya yang berguna untuk memperlancar sistem peredaran darah dan memperkuat otot jantung.

DAFTAR PUSTAKA

- ASH, 2011, Smoking, the Heart and Circulation, <http://www.ash.org.uk/files/>, Diakses Tanggal 23 Juni 2014.
- Brass, Lawrence M., 1992, Stroke, Editors: Barry L. Zaret, Marvin Moser, Lawrence S. Cohen, *Heart Book*, 1st Edition, Yale University School of Medicine, New York.
- Davis, Barry R., Thomas Vogt, Philip H. Frost, Alfredo Burlando, Jerome Cohen, Alan Wilson, Lawrence M. Brass, William Frishman, Thomas Price & Jeremiah Stamler, 1998,

- Risk Factors for Stroke and Type of Stroke in Person With Isolated Systolic Hypertension, Journal of the American Heart Association, Volume: 29, Page: 1333-1340.*
- Deoke, Aniruddha, Shilpa Deoke, Ajeet Saoji & Shilpa Hajare, 2012, *Profile of Modifiable and Non-Modifiable Risk Factors in Stroke in a Rural Based Tertiary Care Hospital-A Case Control Study, Global Journal of Health Science, Volume: 4, No. 3.*
- Depkes RI, 2008, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, Jakarta.
- Dinkes Kabupaten Aceh Tenggara, 2012, *Profil Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara, Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara, Kutacane.*
- Djousse L., R. Curtis Ellison, Alexa Beiser, Amy Scaramucci, Ralph B. D'Agostino & Philip A. Wolf, 2002, *Alcohol Consumption and Risk of Ischemic Stroke: The Framingham Study, Stroke, Volume: 33, 907-912.*
- Harsono, 2005, *Buku Ajar Neurologi Klinis, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.*
- Hillbom, Matti, Petti Saloheimo & Seppo Juvela, 2011, *Alcohol Consumption, Blood Pressure and the Risk of Stroke, Curr Hypertens Rep, 13, 208-213.*
- Kemenkes RI, 2013, *Pedoman Pengendalian Stroke, Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Subdit Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah, Jakarta.*
- _____, 2013, *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, Jakarta.*
- Lingga, Lanny, 2013, *All About Stroke: Hidup Sebelum dan Pasca Stroke, Penerbit Gramedia, Jakarta.*
- Mackay J. dan Mensah G., 2008, *The Atlas of Heart Disease and Stroke, WHO, Geneva.*
- Mallmann, A. B., Sandra Costa Fuchs, Miguel Gus, Flavio Danni Fuchs & Leila Beltrami Moreira, 2012, *Population-Attributable Risks for Ischemic Stroke in a Community in South Brazil: A Case-Control Study, Plos One, Volume: 7, Issue: 4.*
- Marlina, Yuli, *Gambaran Faktor Risiko pada Penderita Stroke Iskemik di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2010, Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan.*
- Nastiti, Dian, 2012, *Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Pasien Stroke Rawat Inap di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Jakarta.*
- National Stroke Association, 2014, *Controllable Risk Factors-Alcohol Use, <http://www.stroke.org>, Diakses Tanggal 01 Juli 2014.*
- Onwuchekwa, A. C., Charles Tobin-West & Seye Babatunde, 2013, *Prevalence and Risk Factors for Stroke in an Adult Population in a Rural Community in the Niger Delta, South-South Nigeria, Journal of Stroke & Cerebrovascular Disease, Volume: 23, Issue: 3, Pages: 505-510.*
- Pradipta, Tito, 2010, *Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Stroke Hemoragik Berdasarkan Pemeriksaan CT-Scan Kepala, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.*
- Profil RSU H. Sahudin Kutacane Tahun 2013.
- Shabnam, Nadia, Hina Khan dan Masood Amjad Khan, 2011, *Predictive Strength of Risk Factors of Stroke, Journal of Statistics, Volume: 18, Page: 54-66.*

- Suk, Seung-Hang, Ralph L. Sacco, Bernadette Boden-Albala, Jian F. Cheun, John G. Pittman, Mitchell S. Elkind & Myunghee C. Paik, 2003, *Abdominal Obesity and Risk of Ischemic Stroke*, *Stroke*, 34, 1586-1592.
- Tedjasukmana, P., 2012, Tata Laksana Hipertensi, CDK-192, Volume: 39, No: 4, Halaman: 251.
- Burhanuddin, Mutmainna, Wahiduddin, Jumriani, 2012, Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Dewasa Awal (18-40 Tahun) di Kota Makassar Tahun 2010-2012, Jurnal, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar.