

ANALISIS FAKTOR RISIKO TERHADAP KEJADIAN *NON HEMORAGIC STROKE* (NHS) DI RUANG PERAWATAN RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR

Rosdewi dan Christy Wattimena

Abstract

Stroke problems are important things to pay attention. One type of Stroke that is often occurring by the public is a Non Hemorrhagic Stroke (NHS). Some of the risk factors at the root of the NHS are activism, smoking and alcohol consumption, hypertension, heart disease, diabetes mellitus, hypercholesterolemia, obesity, age, and gender. This study aimed to compare risk factors with the incidence of Non Hemorrhagic Stroke (NHS) in Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. The research design was an observational analytics with case control study approach. Sampling used a nonprobability sampling technique through consecutive sampling method with a sample size of 20 respondents. Data collection was done by using secondary data that were from patient status book. The data were processed using SPSS for windows version 20.0 and analyzed with statistical tests Odds Ratio. The results showed that the variables have an effect on the occurrence of recurrent NHS were blood pressure ($p = 0.998$; OR 0.000) so it showed that blood pressure and Diabetes Mellitus were the most influential on recurrent NHS incidence. It is hoped that people will be more concerned about health by reducing the consumption of fatty foods, stopping smoking and consuming alcohol, often exercising and following treatment.

Keywords: *Non Hemorrhagic Stroke (NHS), blood pressure, dyslipidemia and Diabetes*

Pendahuluan

Peningkatan kemajuan diberbagai bidang, diantaranya kesejahteraan dan teknologi berdampak pada kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat mulai menurun. Hal ini disebabkan karena berbagai faktor yang mempengaruhi, seperti pekerjaan yang mengejar waktu sehingga kurang berolahraga, gemar mengkonsumsi makanan cepat saji, kebiasaan merokok, kebiasaan mengkonsumsi minuman beralkohol dan kopi. Perilaku-perilaku tersebut merupakan faktor penyebab timbulnya

penyakit-penyakit berbahaya, salah satunya adalah stroke (Junaidi, 2011)

Stroke atau gangguan peredaran darah otak (GPDO) merupakan penyakit neurologis yang sering dijumpai dan harus ditangani secara cepat dan tepat. Stroke merupakan kelainan fungsi otak yang timbul mendadak yang disebabkan karena terjadinya gangguan peredaran darah otak dan bisa terjadi pada siapa saja dan kapan saja.

Secara garis besar terdapat 2 macam jenis stroke, yaitu *Non Hemoragic Stroke* (NHS) disebabkan karena adanya penyumbatan pada

pembuluh darah yang menuju ke otak. Dan *Hemoragic Stroke* (HS) disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah ke otak oleh karena tekanan darah tinggi atau hipertensi (Mulyatsih & Ahmad, 2015, pp. 5,6).

Menurut WHO stroke merupakan pembunuh nomor 3 setelah penyakit jantung dan kanker. Di Eropa ditemukan sekitar 650.000 kasus baru stroke setiap tahunnya. Di Inggris sendiri, stroe menduduki urutan ke-3 sebagai pembunuh setelah penyakit jantung dan kanker. Di Amerika sendiri stroke membunuh lebih dari 160.000 penduduk dan tujuh puluh lima persen pasien stroke menderita kelumpuhan.

Masalah stroke di Indonesia menjadi semakin penting baik itu stroke hemoragik maupun stroke non hemoragik. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang juga diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) pada tahun 2015, terjadi peningkatan prevalensi stroke dengan kriteria didiagnosis oleh tenaga kesehatan dari 8,3 per 1000 pada Riskesdas 2007 menjadi 12,1 per 1000 pada Riskesdas 2013 untuk stroke responden 15 tahun ke atas (Riskesdas, 2015).

Di Makassar, berdasarkan data rekam medik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa jumlah pasien stroke pada tahun 2015 adalah 536 pasien dimana yang menderita stroke non hemoragik berulang adalah 41 pasien. Jumlah pasien NHS pada tahun 2015 ini

mengalami peningkatan pada tahun-tahun sebelumnya setiap tahunnya. Dengan hasil menunjukkan bahwa pada tahun 2013 adalah 83 pasien dan 2014 adalah 192 pasien.

Hankey (2014) menyimpulkan bahwa satu dari 6 pasien yang sembuh dari stroke yang pertama akan mengalami stroke berulang, 25% diantaranya mengalami fatal dalam kurun waktu 28 hari. Misback dkk (2011) menyatakan bahwa data epidemiologi menyebutkan bahwa risiko untuk timbulnya serangan ulang stroke adalah 30% dan populasi yang pernah menderita stroke memiliki kemungkinan serangan ulang adalah 9 kali dibandingkan populasi normal. Ada beberapa faktor risiko yang memicu kejadian stroke berulang antara lain diabetes melitus (DM), obesitas, hipertensi, dislipidemia, dan kelainan jantung. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Laloux dkk. (2010) di dalam (Karuniawati, Ikawati, & Gofir, 2015) tentang faktor risiko dan terapi stroke pada saat stroke berulang menyebutkan bahwa 61% pasien mengalami stroke berulang dalam kurun waktu 1 tahun setelah serangan stroke pertama. Faktor risiko yang paling sering adalah hipertensi (79%), hiperkolesterolemia (43%), merokok (25%), dan diabetes mellitus (22%).

Hasil penelitian hubungan tekanan sistolik dengan kejadian stroke berulang menunjukkan bahwa pasien yang mempunyai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg mempunyai risiko untuk mengalami NHS Berulang sebesar

3,156 kali dibandingkan dengan pasien yang mempunyai tekanan darah sistolik < 140 mmHg, dan hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kejadian stroke berulang bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,011$.

Berdasarkan penelitian Karuniawati dkk (2015) menunjukkan kadar HDL < 40 mg/dl berpengaruh terhadap kejadian stroke berulang dengan nilai $p=0,005$. Pasien yang mempunyai kadar HDL < 40 mg/dl mempunyai risiko mengalami stroke berulang sebesar 3,594 kali dibandingkan pada pasien yang mempunyai nilai HDL > 40 mg/dl. Peningkatan rasio trigliserida/HDL-C dan rasio total kolesterol/HDL diprediksi sebagai risiko vaskuler setelah stroke, tetapi hanya peningkatan rasio trigliserida/HDL-C yang berhubungan dengan risiko stroke berulang.

Para pakar sepakat, apabila gula darah di atas 150mg/100 ml, akan terjadi infark otak aterotrombotik pada wanita yang lebih sering dibandingkan laki-laki dan merupakan faktor risiko independen peningkatan kejadian stroke wanita usia lanjut. Dari hasil penelitian di 28 Rumah Sakit, diabetes mellitus didapatkan sebesar 17,3%.

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah Hipertensi, dislipidemia dan Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko terhadap kejadian *Non Hemorrhagic Stroke* (NHS)? Tujuan khusus penelitian adalah menganalisis factor risiko Hipertensi, dislipidemia dan Diabetes

Melitus terhadap kejadian *Non Hemorrhagic Stroke* (NHS). Manfaat penelitian bagi institusi pelayanan kesehatan agar dapat digunakan sebagai bahan bacaan atau sumber informasi untuk dapat menggambarkan faktor risiko yang berhubungan dengan *Non Hemorrhagic Stroke* (NHS). Manfaat lain penelitian ini bagi institusi adalah sebagai sumber informasi / bacaan serta acuan dibagian akademik pada umumnya dan khususnya bagi penelitian selanjutnya tentang faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Non Hemorrhagic Stroke* (NHS). Selain itu manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah agar dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat terutama dalam mengenal faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Non Hemorrhagic Stroke* (NHS).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *observational analitik* dengan pendekatan *case control study* yang bertujuan untuk membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol untuk mengetahui posisi kejadian berdasarkan riwayat ada tidaknya paparan.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Januari-28 Februari 2017. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Penelitian lokasi penelitian ini dipilih dengan pertimbangan bahwa banyak pasien NHS Berulang di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien NHS yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Sampel dalam penelitian ini dibagi kedalam dua kelompok, yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kelompok kasus adalah kelompok yang menderita NHS Berulang, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang NHS pertama kali. Dengan jumlah sampel 20 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Pembagian terdiri dari 10 responden pada kelompok kasus dan 10 responden pada kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data menggunakan data sekunder. dimana data diambil dari buku status di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Instrument atau alat pengumpulan data diperoleh melalui studi dokumentasi. Dimana untuk melihat karakteristik responden yang meliputi: umur dan jenis kelamin. Selain itu juga untuk melihat data variabel yang diteliti meliputi: tekanan darah, kadar kolesterol, kadar LDL (*Low-Density Lipoprotein*), kadar HDL (*High-Density Lipoprotein*), kadar trigliserida, kadar kolesterol total, GDS (Gula Darah Sewaktu) dan kelompok NHS.

Pengolahan data pada penelitian dilaksanakan dengan tahap sebagai berikut: data yang telah terkumpul diperiksa kembali kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data. Kemudian diberikan kode pada masing-masing variabel, untuk tekanan darah hipertensi diberi kode (1), tidak hipertensi diberi kode (2). Untuk variabel lipidemia, dislipidemia diberi kode (1)

dan tidak dislipidemia diberi kode (2). Untuk variabel gula darah, Diabetes Melitus diberi kode (1) dan tidak Diabetes Melitus diberi kode (2). Kejadian NHS, NHS berulang diberi kode (1) dan NHS pertama kali diberi kode (2). Analisa data ada tiga yaitu pertama analisa univariat yang digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase tiap-tiap kelompok yang diteliti, yaitu masing-masing variabel faktor risiko dan variabel dependen. Kedua analisa bivariat yang dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, yaitu hubungan hipertensi, dislipidemia dan Diabetes Melitus dengan kejadian NHS Berulang. Pendekatan rancangan yang digunakan adalah *case control study* sehingga harus digunakan uji statistik *Odds Ratio* dengan tingkat kemaknaan 5% ($\alpha=0.05$). Ketiga analisa multivariat untuk melihat variabel independen yang paling berisiko untuk terjadinya NHS Berulang dengan menggunakan regresi logistic karena skala yang digunakan adalah kategori.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Januari – 28 Februari 2017 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar khususnya di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3. Responden dalam penelitian sebanyak 20 responden. Data dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik responden
 - a. Berdasarkan jenis kelamin

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Januari 2017

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Presentasi (%)
Perempuan	11	55
Laki-Laki	9	45
Total	20	100

Berdasarkan tabel 1 dari penelitian yang telah dilaksanakan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa distribusi responden terbanyak berjenis kelamin perempuan, yaitu 11 (55%) responden dibandingkan jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki, yaitu 9 (45%).

- b. Berdasarkan umur

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Januari 2017

Umur	Frekuensi (f)	Presentasi (%)
< 50 Tahun	6	30
≥ 50 Tahun	14	70
Total	20	100

Berdasarkan table 2 dari penelitian yang telah dilaksanakan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa distribusi responden terbanyak berada pada kelompok umur ≥ 50 tahu, yaitu 14 (70%) responden dibandingkan kelompok umur < 50 tahun, yaitu 6 (30%) responden.

2. Analisa Univariat
 - a. Tekanan darah

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Dengan Kategori Tekanan Darah Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Januari 2017

Tekanan Darah	Kelompok Kasus (NHS Berulang)	Kelompok Kontrol (NHS Pertama)
Hipertensi	9	3
Tidak Hipertensi	1	7
Total	10	10

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok kasus dengan kategori Hipertensi yaitu 9 responden, kategori tidak hipertensi 1 responden. Sedangkan kelompok kontrol dengan kategori Hipertensi yaitu 3 responden, kategori tidak Hipertensi 7 responden.

- b. Dislipidemia

Tabel 4.
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Dengan Kategori Dislipidemia Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Januari 2017

Lipidemia	Kelompok Kasus (NHS Berulang)	Kelompok Kontrol (NHS Pertama)
Dislipidemia	7	7
Tidak	3	3
Total	10	10

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok kasus dengan kategori dislipidemia yaitu 7 responden, kategori tidak dislipidemia 3 responden. Sedangkan kelompok kontrol kategori dislipidemia yaitu 7 responden, kategori tidak dsilipidemia 3 responden.

c. Diabetes Melitus

Tabel 5.
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Dengan Diabetes Melitus Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3 RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Januari 2017

Gula Darah	Kelompok Kasus (NHS Berulang)	Kelompok Kontrol (NHS Pertama)
DM	8	2
Tidak DM	2	8
Total	10	10

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok kasus dengan kategori DM yaitu 8 responden, kategori tidak DM yaitu 2 responden. Sedangkan kelompok kontrol kategori DM yaitu 2 responden, kategori tidak DM yaitu 8 responden.

3. Analisa Bivariat

Tabel 6.
Analisa Hubungan Tekanan Darah, Dislipidemia dan Diabetes Melitus Terhadap Kejadian NHS Berulang Di Ruang Perawatan Saraf Lontara 3RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Januari 2017

Faktor Risiko	NHS						OR	LL	CI 95% UL
	Berulang		Pertama		Total				
	f	%	f	%	f	%			
Hipertensi	9	45	3	15	12	60	21	1.7	248.1
Tidak Hipertensi	1	5	7	35	8	40			
Dislipidemia	7	35	7	35	14	70	1	0.1	6.7
Tidak Dislipidemia	3	15	3	15	6	30			
DM	8	40	2	10	10	50	16	1.8	143.1
Tidak DM	2	10	8	40	10	50			

Berdasarkan tabel di atas, nilai OR pada responden kelompok tekanan darah yaitu 21 dengan nilai LL=1.7, UL=248.1. Sedangkan nilai OR pada responden kelompok lipidemia

PEMBAHASAN
Analisa Bivariat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, didapatkan bahwa hasil uji statistik *Odds Ratio* (OR) pada kelompok tekanan darah diperoleh nilai OR = 21 dengan *Confidence Interval* (CI) = 95% dengan *lower limit*

(LL) = 1.7 dan kategori *upper limit* (UL) = 248.1 dengan nilai probabilitas 95% dan didukung nilai $p = 0.02$ pada uji *Chi Square* dengan ketetapan nilai $\alpha = 0.05$. Artinya ada hubungan antara tekanan darah terhadap kejadian NHS Berulang di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Dan berdasarkan nilai OR menunjukkan bahwa responden dengan tekanan darah kategori hipertensi yaitu 1 dengan nilai LL=0.1, UL= 6.7. Dan nilai OR pada responden kelompok gula darah yaitu 16 dengan nilai LL=1.8, UL=143.1. mempunyai kemungkinan 21 kali mengalami NHS Berulang dibandingkan dengan kategori tidak hipertensi. Hal ini berarti bahwa Hipertensi bermakna 21 kali terhadap kelompok kasus, yaitu NHS Berulang.

Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa Hipertensi dengan NHS berbanding lurus artinya individu dengan status Hipertensi akan semakin berisiko terkena NHS. Hipertensi menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah karena adanya tekanan darah yang melebihi batas normal dan pelepasan kolagen. Endotel yang terkelupas menyebabkan membran basal bermuatan positif menarik trombosit yang bermuatan negatif, sehingga terjadi agregasi trombosit. Selain itu terdapat pelepasan trombokinase sehingga menyebabkan gumpalan darah yang stabil dan bila pembuluh darah tidak kuat lagi menahan tekanan darah yang tinggi akan berakibat fatal pecahnya pembuluh darah pada otak maka terjadilah stroke (Burhanuddin, 2013)

Penelitian tentang faktor yang mempengaruhi *stroke non hemoragic* ulang yang dilakukan di RSUD Dr. Kariadi Semarang mendapatkan OR= 3.87 pada pasien hipertensi tekanan darah sistolik, dan 2.49 pada pasien hipertensi tekanan darah diastolik, hal ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya NHS Berulang. Sedangkan penelitian kohort yang dilakukan oleh Friday dkk. (2002) melaporkan kejadian *stroke* berulang sebesar 9.7% diantara 535 pasien dengan *follow-up* tekanan darah. Dikemukakan bahwa pasien dengan tekanan darah diastolik ≥ 80 mmHg mempunyai risiko 2.4 kali lebih besar untuk kejadian *stroke* berulang dibandingkan dengan tekanan darah diastolik < 80 mmHg, begitu juga pasien dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dibandingkan dengan tekanan darah sistolik < 140 mmHg.

Berdasarkan hasil analisa di atas didapatkan bahwa seseorang yang mengalami hipertensi diakibatkan karena mengecilnya diameter pembuluh darah sehingga secara otomatis akan mengalami penurunan aliran darah menuju ke otak. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya iskemia pada otak atau kejadian dimana terjadinya penurunan pasokan darah di otak. Jika aliran darah ke otak menurun maka suplai oksigen serta nutrisi yang penting bagi otak berkurang. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya NHS. Dan apabila tidak ada pengontrolan atau pengawasan terhadap tekanan darah,

maka akan memicu terjadinya serangan NHS berulang.

OR pada kelompok dislipidemia = 1 dengan *Confidence Interval* (CI) = 95% dengan *lower limit* (LL) = 0.1 dan kategori *upper limit* (UL) = 6.7 dengan nilai probabilitas 50% dan didukung nilai $p = 1$ pada uji *Chi Square* dengan ketetapan nilai $\alpha = 0.05$. Artinya tidak ada hubungan antara dislipidemia terhadap kejadian NHS Berulang di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Dan berdasarkan nilai OR menunjukkan bahwa responden dengan dislipidemia tidak memiliki hubungan terhadap kejadian NHS Berulang dibandingkan dengan kategori tidak dislipidemia. Hal ini berarti bahwa Dislipidemia tidak bermakna terhadap kelompok kasus, yaitu NHS Berulang.

Sehubungan dengan penyakit serebrovaskular secara spesifik, meningginya kadar kolesterol total dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) berkaitan erat dengan terjadinya aterosklerosis karotis. Sementara itu peningkatan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) menimbulkan dampak sebaliknya. Kolesterol, pada umumnya dikatakan bahwa tak ada hubungan bermakna antara kolesterol plasma dan risiko *stroke*, hanya *The Copenhagen City Heart Study* mengatakan bahwa kolesterol berhubungan dengan risiko *Stroke Non Hemoragik*, bila kolesterol lebih dari 8 mmol/l (310 mg%). HDL Kolesterol, pada umumnya dikatakan bahwa terdapat hubungan terbalik antara HDL Kolesterol dari risiko *stroke*. Hanya *Framingham Study* mengatakan

tak ada efek protektif dan HDL Kolesterol yang tinggi untuk stroke iskemik. LDL Kolesterol adalah faktor risiko yang penting untuk timbulnya aterosklerosis dan secara tak langsung mempengaruhi stroke iskemik. Trigliserida, terdapat pertentangan pendapat dimana penyelidikan terbaru mengatakan bahwa trigliserida postprandial yang tinggi hubungan dengan aterosklerosis dari arteri karotis eksterna (Price, 2006)

Penelitian ini sejalan dengan Yuliaji (2005) dalam penelitiannya subjek yang memiliki kadar kolesterol total darah ≥ 200 mg/dl atau biasa disebut dengan hiperkolesterolemia tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stroke berulang ($p=0.53$). Pada kadar kolesterol total diperoleh nilai *odds ratio* (OR) sebesar 1.42 (95% CI ; 0.624-3.218). demikian juga dengan subjek dengan kadar trigliserida darah ≥ 200 mg/dl terbukti tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stroke berulang ($p=0.38$) dan didapatkan nilai OR = 1.90 (95% CI : 0.680-3.768).

Namun menurut Wardhana (2011) menyatakan bahwa penebalan dinding pembuluh darah dapat menyebabkan terjadinya sumbatan yang akan menghalangi aliran darah. Bila yang tersumbat aliran darah ke otak akan terjadi serangan stroke. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah dapat juga disebabkan karena gangguan atau perubahan emosi sesaat secara tiba-tiba. Kenaikan kadar trigliserid akan memicu serangan stroke.

Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) sering disebut dengan “kolesterol jahat”, karena sering jadi penyumbat pembuluh darah (arteri) yang menyebabkan serangan stroke. Kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) sering dinamakan dengan “kolesterol baik” karena fungsinya dapat membersihkan pembuluh darah, termasuk membersihkan kelebihan kolesterol LDL agar tidak jadi penyumbat.

Berdasarkan analisa tersebut, dislipidemia memiliki hubungan terhadap kejadian NHS pertama kali. Hiperlipidemia menyatakan peningkatan kolesterol dan atau trigliserida serum di atas batas normal, kondisi ini secara langsung atau tidak langsung meningkatkan risiko stroke. Kadar kolesterol total yang tinggi akan membentuk plak di dalam pembuluh darah khususnya pembuluh darah otak. Namun dislipidemia tidak memiliki hubungan terhadap kejadian NHS Berulang. Karena disaat seseorang mengontrol kadar lemaknya untuk tetap normal maka hal itu dapat mencegah terjadinya dislipidemia. Hiperkolesterolemia dan kenaikan LDL merupakan faktor risiko stroke iskemik di Negara barat, tetapi untuk populasi Asia belum terbukti.

Sedangkan OR pada kelompok Diabetes Melitus = 16 dengan *Confidence Interval* (CI) = 95% dengan *lower limit* (LL) = 1.8 dan kategori *upper limit* (UL) = 143.1 dengan nilai probabilitas 94% dan didukung nilai $p = 0.02$ pada uji *Chi Square* dengan

ketetapan nilai $\alpha = 0.05$. Artinya ada hubungan antara Diabetes Melitus terhadap kejadian NHS Berulang di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Dan berdasarkan nilai OR menunjukkan bahwa responden dengan Diabetes Melitus mempunyai kemungkinan 16 kali mengalami NHS Berulang dibandingkan dengan kategori tidak Diabetes Melitus. Hal ini berarti bahwa Diabetes Melitus bermakna 16 kali terhadap kelompok kasus, yaitu NHS Berulang.

Penyandang DM dua hingga empat kali lebih mungkin menderita stroke dibanding orang yang tidak menyandang DM (Priscilla, 2016).

Hyperinsulinemia adalah penyebab diabetes yaitu adanya kelebihan kadar insulin dalam peredaran darah. Hal tersebut mengakibatkan tubuh menyerap lebih banyak garam yang menstimulasi system saraf simpatik. Hal ini mempengaruhi struktur pembuluh darah yang tentu saja berhubungan dengan tekanan darah. Tekanan darah tinggi yang berkaitan dengan *nephropathy diabetes* biasanya ditunjukkan dengan adanya garam dan penahanan cairan. Banyaknya cairan yang tertahan di tubuh ini akan menyebabkan peningkatan volume darah dalam pembuluh darah. *Nephropathy diabetes* biasanya menyebabkan hipertensi (Deherba, 2012).

Studi kohort yang dilakukan Hankey dkk. (1998) menunjukkan bahwa pasien dengan Diabetes Mellitus pada stroke pertama mempunyai risiko

2.1 kali lebih tinggi untuk terjadinya stroke berulang dibandingkan dengan pasien stroke yang tidak menderita diabetes mellitus.

Sedangkan Husni dan Laksmawati (2001) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara subjek dengan diabetes mellitus atau tanpa diabetes mellitus dalam kelompok kasus dan kontrol ($p= 0.00195$) dimana subjek dengan Diabetes Mellitus mempunyai risiko 3.18 kali lebih besar untuk terjadinya stroke berulang.

Berdasarkan analisa tersebut, Seseorang yang mengalami diabetes mellitus akan memicu terbentuknya plak atau disebut dengan aterosklerosis. Saat plak ini ada dalam pembuluh darah maka akan menghambat aliran darah termasuk aliran darah ke otak. Hal inilah yang memicu terjadinya NHS. Karena seseorang yang mempunyai Diabetes Mellitus tubuhnya tidak dapat menangani gula secara tepat, tidak dapat memproses lemak secara efisien, dan akan mempunyai risiko yang tinggi untuk kejadian hipertensi. Hubungan ini berdampak meningkatkan risiko perkembangan aterosklerosis. Diabetes juga berperan pada kemampuan tubuh untuk memecah gumpalan darah beku, meningkatkan risiko pada stroke iskemik. Dan bila tidak diobati pada serangan NHS Pertama maka memiliki kemungkinan besar akan mengalami serangan NHS Berulang.

Analisa Multivariat

Analisis multivariat yaitu mencari variabel independen yang paling berhubungan dengan variabel dependen. Dimana variabel independen yang diukur pada penelitian ini yaitu tekanan darah dan gula darah. Dari hasil regresi logistik dapat dilihat dari nilai koefisien β . Dari hasil data yang diperoleh tekanan darah dan Diabetes Melitus memiliki nilai koefisien β yang sama yaitu 0.000, dengan nilai $p=0.998$ dan nilai $OR=0.000$ *lower limit* (LL)=0.000, *upper limit* (UP)=0. Hal ini berarti bahwa tekanan darah dan Diabetes Melitus memiliki risiko yang sama terhadap kejadian NHS Berulang.

Persamaan didapatkan adalah :

$$y = \text{konstanta} + a_1x_1 + a_2x_2$$

$$y = 21.943 - 21.538 \text{ (TD)} - 21.25 \text{ (GD)}$$

$$y = -20.846$$

Dengan demikian, probabilitasnya adalah:

$$p = 1/(1+e^{-y})$$

$$p = 1/(1+2.7^{-(-20.846)})$$

$$p = 1/(1+2.7^{20.846})$$

$$p = 1/3,643.18$$

$$p = 0.027$$

Dengan demikian, probabilitas pasien untuk menderita NHS Berulang adalah 2.7 %.

Bila tekanan darah meningkat cukup tinggi selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun, akan menyebabkan hialinisasi pada lapisan otot pembuluh darah serebral. Akibatnya, diameter lumen pembuluh darah tersebut akan menjadi tetap. Hal ini berbahaya karena pembuluh serebral

tidak dapat berdilatasi atau berkonstriksi dengan leluasa untuk mengatasi fluktuasi dari tekanan darah iskemik. Bila terjadi kenaikan tekanan darah sistemik maka tekanan perfusi pada dinding kapiler menjadi tinggi. Akibatnya, pasokan darah ke otak berkurang (Hariyono, 2006)

Kira-kira 30% pasien dengan aterosklerosis otak terbukti adalah penderita diabetes. Terjadinya hiperglikemia menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah besar maupun pembuluh darah perifer disamping itu juga akan meningkatkan agregat platelet dimana kedua proses tersebut dapat menyebabkan aterosklerosis. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan viskositas darah yang kemudian akan menyebabkan naiknya tekanan darah atau hipertensi dan berakibat terjadinya stroke iskemik (Gilroy, 2000).

Karena hal itulah peneliti menyimpulkan bahwa seseorang yang mengalami Diabetes Melitus akan disertai dengan Hipertensi. Dengan kata lain, Hipertensi berbanding lurus dengan Diabetes Melitus. Hal ini disebabkan akibat dari aterosklerosis. Dimana penyebab seseorang mengalami Hipertensi salah satunya adalah merokok. Zat-zat yang terkandung dalam rokok tidak larut dalam darah sehingga lama-kelamaan akan mengendap dan mengakibatkan aterosklerosis. Begitu juga dengan Diabetes Melitus, akibat dari hiperglikemia maka akan terjadi

penumpukkan glukosa dalam darah yang memicu terjadinya Aterosklerosis.

Kesimpulan

Secara umum penelitian ini menyimpulkan bahwa tekanan darah dan gula darah memiliki hubungan terhadap kejadian NHS berulang. Dan keduanya sama-sama merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian NHS berulang. Karena seseorang yang memiliki penyakit Diabetes Melitus akan mengalami hipertensi akibat dari terbentuknya plak pada pembuluh darah.

Diharapkan agar petugas kesehatan melakukan penyuluhan ke masyarakat mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya NHS. Sehingga masyarakat dapat lebih memahami apa saja faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya NHS.

DAFTAR PUSTAKA

Arum, S. P. (2015). *STROKE, Kenali, Cegah dan Obati*. Yogyakarta: Notebook

Bararah, V. F. (2012). *detikHealth*. <http://www.detikHealth.com>

Batticaca, F. B. (2012). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika

Burhanuddin, M. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Stroke Pada Dewasa Awal (18-40 Tahun) Di Kota Makassar Tahun 2010-2012*.

Epidemiologi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. UNHAS

Darmanto, Agus. (2014). *Hubungan Antara Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik di Bangsal dan Poliklinik Saraf RSUD Dr. Soedarso Pontianak*. Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura

Depkes. (2015). *Hasil Riskesdas*. <http://www.depkes.go.id>. Diakses tanggal 10 November 2016

Farida I dan Amalia. (2009). *Mengantisipasi Stroke*. Yogyakarta: Bukubiru

Gilroy, J. (2000). *Basic Neurology 3rd ed*. New York : McGraw-Hill

Handayani, Fitria. (2013). *Angka Kejadian Stroke pada Wanita Lebih Rendah Daripada Laki-Laki*. Semarang: Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang

Hariyono, T. (2006). *Hipertensi dan Stroke*. SMF Ilmu Penyakit Syaraf RSUD Banyumas

Harsono. (2008). *Buku Ajar NEUROLOGIS KLINIS*. Yogyakarta: Bulaksumur

Hidayat, A. A. (2014). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika

Irfan, M. (2012). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- Junaidi, I. (2011). *STROKE Waspada! Ancamannya*. Yogyakarta: PT.Andi
- Karuniawati, H., Ikawati, Z., & Gofir, A. (2015). *Pencegahan Sekunder untuk Menurunkan Kejadian Stroke Berulang pada Stroke Iskemik*. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 19. Dipublikasikan tanggal 1 Maret 2015. Diunduh tanggal 13 September 2016
- Kowalak, J. P., Welsh, W., & Mayer, B. (2011). *Buku Ajar PTOFISIOLOGI*. Jakarta: EGC
- L, T., & K, K. (2014). *Sinopsis Organ System Neurologi*. Tangerang Selatan: Karisma
- Maukar, M., Ismanto, Y. A., & Kundre, R. (2014). *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Stroke Non Hemiparagik di Iriana F Neurologi RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. *Jurnal Keperawatan*, 2. Diunduh tanggal 13 September 2016
- Misbach, J. (2011). *STROKE Aspek Diagnosis, Patofisiologi, Manajemen*. Jakarta: FKUI
- Mulyatsih, E., & Ahmad, A. (2015). *Stroke Petunjuk Perawatan Pasien Pasca Stroke di Rumah*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Muttaqin, A. (2012). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika
- Pingga, L. (2013). *All About Stroke Hidup Sebelum Dan Pasca Stroke*. Jakarta: Gramedia
- Prasetya, Yuli. (2002). *Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Stroke Non-Hemoragik. UNDIP Semarang*
- Price, S.A. dan Wilson, L. (2006). *PATOFISIOLOGI: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi 6. Vol.II*. Jakarta: EGC
- R.A, Nabyl. (2012). *Deteksi Dini dan Gejala dan Pengobatan Sroke, Solusi Hidup Sehat Bebas Stroke*. Yogyakarta: Aulia Publishing
- Solehin, M. M., Hamzah, & Nurhikmah. (2016). *Analisis Faktor Risiko Kejadian Stroke Di RSUD Balangan Dan Puskesmas Kabupaten Balangan Tahun 2016*. Dipublikasikan Maret 2016. Diunduh tanggal 15 November 2016
- Suprpto, I. H. (2014). *Menu Ampuh Atasi Hipertensi*. Yogyakarta: Notebook
- Wardhana, W. A. (2011). *Strategi Mengatasi Dan Bangkit Dari Stroke*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

