



ARTIKEL RISETURL Artikel : <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jkg>**DETERMINAN KEJADIAN STROKE PADA PASIEN HIPERTENSI
(ANALISIS DATA SEKUNDER IFLS 5)***Determinant of Stroke in Hypertensive Patient (Secondary Data Analysis of IFLS 5)***Annisa Hidayati^K, Santi Martini, Lucia Yovita Hendrati**

Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): annisa.hidayati-2018@fkm.unair.ac.id

Abstrak

Angka prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis pada penduduk umur 15 tahun pada tahun 2007-2018 menunjukkan adanya peningkatan, serta sebanyak 51% kematian karena stroke disebabkan oleh hipertensi. Hal tersebut menjadi alasan pentingnya dilakukan upaya pencegahan stroke pada penderita hipertensi. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis hubungan umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, penyakit jantung dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi. Penelitian ini merupakan jenis studi observasional analitik dengan rancang bangun *cross sectional*, serta menggunakan data IFLS 5. Pengambilan sampel dilakukan secara bertahap dengan melakukan cleaning data pada populasi penelitian dan seluruh variabel penelitian, kemudian dilakukan penggabungan data hingga diperoleh sampel sebanyak 2.408 orang. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara variabel umur ($p=0,000$; $OR=2,28$; $95\%CI=1,490-3,495$); jenis kelamin ($p=0,002$; $OR=1,73$; $95\%CI=1,225-2,451$); klasifikasi tekanan darah ($p=0,043$; $OR=1,44$; $95\%CI=1,012-2,065$); kepatuhan minum obat anti-hipertensi ($p=0,000$; $OR=0,41$; $95\%CI=0,286-0,586$); penyakit diabetes ($p=0,030$; $OR=1,66$; $95\%CI=1,050-2,639$); penyakit jantung ($p=0,035$; $OR=1,72$; $95\%CI=1,039-2,878$) dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi. Variabel lama menderita hipertensi tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p=0,072$; $OR=1,01$; $95\%CI=0,998-1,039$). Kesimpulan penelitian yakni ada hubungan umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, kepatuhan minum obat anti-hipertensi, penyakit diabetes, penyakit jantung dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi, namun tidak ada hubungan antara lama seseorang menderita hipertensi dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi. Saran yang dapat diberikan adalah perlu memiliki pola hidup sehat bagi penderita hipertensi agar terhindar dari penyakit stroke, khususnya pada laki-laki, memiliki diabetes dan penyakit jantung.

Kata Kunci: Stroke, Faktor Risiko, Pasien Hipertensi, Diabetes, Penyakit Jantung**Abstract**

The prevalence rate of stroke in Indonesia based on diagnosis in the population aged 15 years in 2007-2018 showed an increase, and 51% of deaths due to stroke are caused by hypertension. Therefore, stroke prevention efforts are needed in hypertension patients. This study was purposed to determine the relationship between age, sex, blood pressure classifications, length of suffering from hypertension, adherence to taking antihypertensive drugs, diabetes, heart disease and the incidence of stroke in hypertension patients. This is an analytic observational study with cross sectional design, and using IFLS 5 data. Sampling was done by cleaning data on the population study and all variables, then combining data until a sample of 2,408 people was obtained. There is a significant relationship between age ($p=0.000$; $OR=2.28$; $95\%CI=1,490-3,495$); gender ($p=0.002$; $OR=1.73$; $95\%CI=1,225-2,451$); blood pressure classifications ($p=0.043$; $OR=1.44$; $95\%CI=1.012-2.065$);

adherence to taking anti-hypertensive drugs ($p=0.000$; $OR=0.41$; $95\%CI=0.286-0.586$); diabetes ($p=0.030$; $OR=1.66$; $95\%CI=1.050-2.639$); heart disease ($p=0.035$; $OR=1.72$; $95\%CI=1.039-2.878$) with incidence of stroke in hypertension patients. There is no relationship between length of suffering from hypertension and incidence of stroke in hypertension patients ($p=0.072$; $OR=1.01$; $95\%CI=0.998-1.039$). The conclusion is a relationship between age, gender, blood pressure classifications, adherence to taking anti-hypertensive drugs, diabetes, heart disease with incidence of stroke in hypertension patients, but there is no relationship on variable length of suffering from hypertension. The suggestion that can be given is that it is necessary to have a healthy lifestyle for hypertension patient to avoid stroke, especially in men, having diabetes and heart disease.

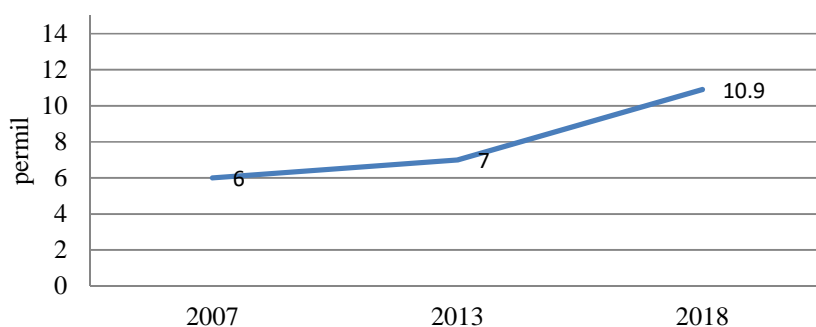
Keywords: Stroke, Risk Factors, Hypertension Patients, Diabetes, Heart Disease

PENDAHULUAN

Kematian global pada tahun 2016 sebanyak 56,9 juta disebabkan oleh penyakit tidak menular sebanyak 40,5 juta (71%). Lebih dari tiga perempat kematian akibat *Non Communicable Disease* (NCD) (31,5 juta) pada tahun 2016, terjadi di negara dengan penghasilan rendah hingga menengah dengan kisaran 46% kematian yang terjadi sebelum umur 70 tahun. Terdapat empat penyakit tidak menular penyebab kematian global di tahun 2016 yakni penyakit kardiovaskular sebanyak 17,9 juta (44%), kanker sebanyak 9 juta (22%), penyakit pernapasan termasuk asma dan penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) sebanyak 3,8 juta (9%), dan diabetes sebanyak 1,6 juta (1).

Penyakit kardiovaskular menduduki peringkat satu sebagai penyebab kematian global. Terdapat sebanyak 17,9 juta orang (31%) meninggal karena penyakit kardiovaskular dari total kematian global dengan 85% diantaranya disebabkan oleh serangan jantung dan stroke pada tahun 2016 (1). Angka kejadian stroke di dunia adalah sekitar 200 per 100.000 penduduk dalam satu tahun. Terdapat sekitar 500.000 penduduk setiap tahun yang terkena stroke dan sekitar 25% diantaranya meninggal, serta sisanya mengalami cacat ringan hingga berat (2).

Survei Riskesdas tahun 2007 hingga 2018 menunjukkan adanya peningkatan angka prevalensi stroke di Indonesia. Gambar 1. menunjukkan prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis pada penduduk umur 15 tahun terdapat peningkatan yakni pada tahun 2007 sebesar 6‰ ; tahun 2013 sebesar 7‰ ; dan tahun 2018 sebesar 10,9‰ (3).



Gambar 1. Tren Prevalensi Stroke di Indonesia Tahun 2007-2018 (Laporan Riskesdas)

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke. Hipertensi bertanggung jawab atas setidaknya 51% kematian karena stroke. Satu dari lima orang penderita hipertensi memiliki masalah tekanan darah yang tidak terkontrol. Penderita hipertensi dapat mengalami stroke yang disebabkan adanya penyumbatan arteri yang memasok darah dan oksigen ke otak (4). Seseorang dengan hipertensi memiliki risiko sebelas kali lebih besar untuk mengalami stroke daripada orang tanpa hipertensi (5). Ada beberapa faktor lain yang memungkinkan untuk menyebabkan stroke pada

penderita hipertensi jika dianalisis menggunakan teori *the web of causation* antara lain karakteristik individu (umur dan jenis kelamin), klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung.

Seorang yang memiliki riwayat penyakit diabetes berisiko mengalami stroke sebesar 5,7 kali daripada seorang tanpa riwayat diabetes. Penderita diabetes memiliki kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal (Gula Darah Sewaktu 200 mg/dL) sehingga dapat menyebabkan meningkatnya gumpalan lemak di pembuluh darah. Gumpalan lemak ini dapat memblokir pembuluh darah yang menuju ke otak sehingga menyebabkan terjadinya stroke (6).

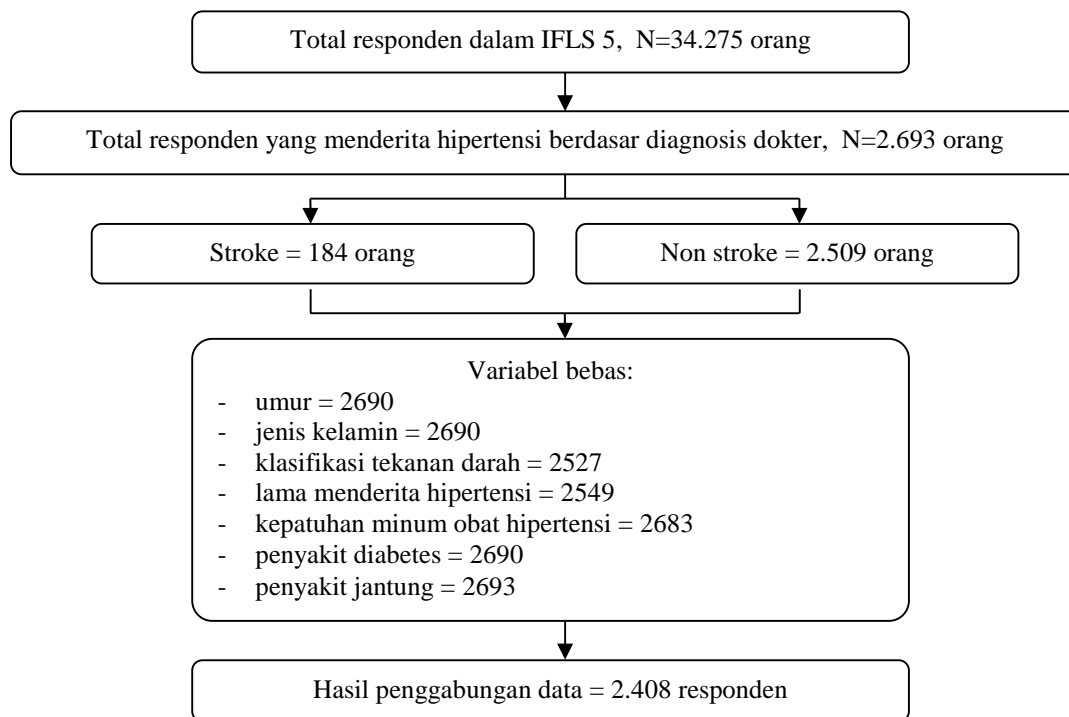
Seseorang dengan penyakit jantung memiliki risiko mengalami stroke sebesar 1,65 kali lebih besar daripada orang tanpa penyakit jantung (7). Aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah di jantung dapat mengganggu aliran darah kaya oksigen menuju ke otak. Kondisi lain seperti adanya defek katup jantung, detak jantung yang tidak teratur, serta pembesaran bilik jantung dapat menyebabkan terjadinya penggumpalan darah atau pembuluh darah pecah sehingga menyebabkan terjadinya stroke (8).

Indonesian Family Life Survey (IFLS) merupakan salah satu survei kesehatan dan keluarga yang dilakukan di Indonesia secara longitudinal sebanyak lima gelombang sejak tahun 1993 hingga tahun 2014. Survei ini menggunakan sampel sekitar 83% penduduk Indonesia (lebih dari 30.000 orang) yang tinggal di 13 dari 27 provinsi serta memuat berbagai macam data terkait keadaan kesehatan dan kondisi sosio ekonomi ditingkat individu, rumah tangga, maupun komunitas.

Beberapa penelitian lain telah dilakukan untuk mengetahui faktor risiko kejadian stroke, namun penelitian terkait faktor risiko kejadian stroke pada penderita hipertensi menggunakan data sekunder masih jarang dilakukan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan karakteristik individu (umur dan jenis kelamin), klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis studi observasional analitik dengan rancang bangun cross sectional. Data yang digunakan adalah data sekunder dari database survei IFLS 5 (tahun 2014/2015). Survei IFLS dan prosedurnya telah ditinjau dan disetujui oleh *Institutional Review Board* (IRBs) di Amerika Serikat (RAND) dan Universitas Gadjah Mada (UGM) di Indonesia. Data IFLS ini sudah dilengkapi oleh *informed consent* dari seluruh responden. Populasi penelitian yakni seluruh individu yang didiagnosis hipertensi oleh dokter dalam database IFLS 5 yakni sebanyak 2.693 orang dari jumlah responden keseluruhan yang diwawancarai sebanyak 34.257 orang. Tahap selanjutnya dilakukan proses cleaning data pada variabel terikat (stroke) dan semua variabel bebas (umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung), kemudian data digabungkan sehingga diperoleh sampel sebanyak 2.408 orang. Teknik pemilihan sampel dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Teknik Pemilihan Sampel Penelitian dari Data IFLS 5 (Tahun 2014/2015)

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi kejadian stroke, umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung dengan kejadian stroke. Analisis data untuk mengetahui hubungan umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat antihipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung dengan kejadian stroke dilakukan dengan menggunakan uji chi square tabel kontingensi 2x2. Hubungan serta besar keterkaitan diketahui dengan membandingkan nilai p-value serta melakukan perhitungan *Risk Ratio* dengan *Confidence Interval* sebesar 95%. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi STATA 14.

HASIL

Analisis Univariat

Berdasarkan data IFLS-5, didapatkan sampel sebanyak 2.408 orang responden untuk dianalisis. Tabel 1. menunjukkan sebagian besar responden tidak menderita stroke (94,02%), berumur >50 tahun (52,91%) dan berjenis kelamin perempuan (61,30%). Responden paling banyak tergolong dalam hipertensi derajat 1 (60,13%), tidak patuh minum obat anti-hipertensi (68,81%), menderita penyakit diabetes (90,37%), dan menderita penyakit jantung (93,23%) (Tabel 1). Lama responden menderita hipertensi rata-rata selama 4,86 tahun dengan standar deviasi (6,80%). Distribusi responden paling banyak mengalami hipertensi selama 1 tahun (30,73%).

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Stroke, Kelompok Umur, Jenis Kelamin dan Faktor Risiko Stroke pada Pasien Hipertensi di Indonesia

Variabel	Frekuensi	Persentase
Kejadian Stroke		
Tidak	2,264	94.02
Ya	144	5.98
Umur (tahun)		
50	1,134	47.09
> 50	1,274	52.91
Jenis Kelamin		
Perempuan	1,476	61.30
Laki-laki	932	38.70
Klasifikasi Tekanan Darah		
Hipertensi derajat 1	1,448	60.13
Hipertensi derajat 2	960	39.87
Kepatuhan minum obat anti-hipertensi		
Patuh	751	31.19
Tidak patuh	1,657	68.81
Penyakit diabetes		
Tidak	2,176	90.37
Ya	232	9.63
Penyakit jantung		
Tidak	2,245	93.23
Ya	163	6.77
Total	2,408	100.00

Analisis Bivariat

Tabel 2. menunjukkan bahwa faktor umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, lama menderita hipertensi, kepatuhan minum obat anti-hipertensi, penyakit diabetes, dan penyakit jantung memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi dengan $p < 0,05$. Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi dengan umur >50 tahun (8,79%) lebih besar daripada 50 tahun (2,82%). Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi laki-laki (7,62%) lebih besar daripada pada penderita hipertensi perempuan (4,95%). Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi derajat 2 (8,33%) lebih besar daripada pada penderita hipertensi derajat 1 (4,42%).

Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi yang patuh minum obat anti-hipertensi (10,92%) lebih besar daripada yang tidak patuh minum obat anti-hipertensi (3,74%). Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi dengan penyakit diabetes (11,64%) lebih besar daripada pada penderita hipertensi tanpa penyakit diabetes (5,38%). Proporsi kejadian stroke pada penderita hipertensi dengan penyakit jantung (13,5%) lebih besar daripada pada penderita hipertensi tanpa penyakit jantung (5,43%).

Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat enam dari tujuh variabel yang memiliki hubungan terhadap kejadian stroke pada penderita hipertensi. Variabel umur memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,000$; RR = 2,28; 95% CI = 1,490-3,495). Variabel jenis kelamin memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,002$; OR = 1,73; 95% CI = 1,225-2,451). Variabel klasifikasi tekanan darah memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,043$; OR = 1,44; 95% CI = 1,012-2,065).

Variabel kepatuhan minum obat anti-hipertensi memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,000$; OR = 0,41; 95% CI = 0,286-0,586). Variabel penyakit diabetes

memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,030$; OR = 1,66; 95% CI = 1,050-2,639). Variabel penyakit jantung memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,035$; OR = 1,72; 95% CI = 1,039-2,878).

Tabel 2.
Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Stroke pada Pasien Hipertensi di Indonesia

Variabel	Kejadian Stroke				p	Nilai OR	95% CI
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Umur (tahun)							
50	32	2,82	1102	97,18			
> 50	112	8,79	1162	91,21	0,000	2,28	1,490-3,495
Jenis kelamin							
Perempuan	73	4,95	1403	95,05			
Laki-laki	71	7,62	861	92,38	0,002	1,73	1,225-2,451
Klasifikasi tekanan darah							
Hipertensi derajat 1	64	4,42	1384	95,58			
Hipertensi derajat 2	80	8,33	880	91,67	0,043	1,44	1,012-2,065
Kepatuhan minum obat anti-hipertensi							
Patuh	82	10,92	669	89,08			
Tidak patuh	62	3,74	1595	96,26	0,000	0,41	0,286-0,586
Penyakit diabetes							
Tidak	117	5,38	2059	94,62			
Ya	27	11,64	205	88,36	0,030	1,66	1,050-2,639
Penyakit jantung							
Tidak	122	5,43	2123	94,57			
Ya	22	13,50	141	86,50	0,035	1,72	1,039-2,878
Total	144	5,98	2264	94,02			

Tabel 3. menunjukkan bahwa stroke rata-rata terjadi pada orang yang menderita hipertensi selama 6,70 tahun. Kejadian stroke tidak muncul rata-rata pada orang yang menderita hipertensi selama 4,7 tahun. Variabel lama menderita hipertensi tidak memiliki hubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi ($p = 0,072$; OR = 1,01; 95% CI = 0,998-1,039).

Tabel 3
Hubungan Lama Menderita Hipertensi dengan Kejadian Stroke pada Pasien Hipertensi di Indonesia

Kejadian Stroke	n	Mean	SD	p	Nilai OR	95% CI
Tidak	2264	4,746	6,739	0,072	1,01	0,998- 1,039
Ya	144	6,708	7,595			
Total	2408	4,863	6,807			

PEMBAHASAN

Umur

Penderita hipertensi berumur > 50 tahun memiliki risiko mengalami stroke sebesar 2,28 kali lebih besar daripada yang berumur < 50 tahun. Ini menunjukkan bahwa penambahan umur pada seseorang yang telah melewati berusia >50 tahun akan berdampak pada peningkatan risiko untuk mengalami kejadian stroke. Penelitian Zhang F. et.al. menyebutkan juga bahwa seseorang yang berumur 50-59 tahun memiliki risiko sebesar 2,19 kali; umur 60-69 sebesar 4,24 kali; dan umur > 70 tahun sebesar 5,25 kali lipat untuk mengalami stroke jika dibandingkan dengan orang berumur <50 tahun (9).

Penelitian Lee et.al. menyebutkan bahwa seseorang dengan umur 50-59 tahun memiliki risiko sebesar 1,79 kali; umur 60-69 sebesar 2,90 kali; dan umur > 70 tahun sebesar 4,76 kali lipat untuk mengalami stroke jika dibandingkan dengan orang berumur <50 tahun (10). Zhang S, et.al. menyebutkan pula dalam penelitiannya bahwa risiko stroke pada seseorang akan meningkat sebesar 1,51 kali seiring dengan penambahan umur (11). Penelitian Sarfo et.al. juga menunjukkan bahwa risiko seseorang mengalami stroke akan meningkat sebesar 1,28 kali setiap penambahan umur 10 tahun (12).

Jaringan pembuluh darah otak merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam menyokong suatu kehidupan. Penelitian Yousufuddin dan Young juga menjelaskan bahwa penambahan umur seseorang secara langsung akan mempengaruhi terjadinya perubahan struktural dan fungsional pada sirkulasi otak baik mikro maupun makro. Perubahan ini dapat terjadi pada arteri serebral ekstrakranial maupun intrakranial, dimana hal ini dapat digunakan untuk memprediksi risiko stroke dikemudian hari (13).

Jenis Kelamin

Laki-laki cenderung memiliki risiko untuk mengalami stroke lebih besar daripada perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan penderita hipertensi berjenis kelamin laki-laki memiliki risiko mengalami stroke sebesar 1,73 kali lebih besar daripada perempuan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Zhang F. et.al. yang menyebutkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki risiko untuk mengalami stroke sebesar 1,93 kali lebih besar daripada perempuan (9). Penelitian Zhang S., et.al. menyebutkan pula bahwa individu berjenis kelamin laki-laki secara signifikan meningkatkan risiko untuk terjadinya stroke sebesar 1,78 kali daripada perempuan (11). Sarfo et.al. menyebutkan dalam penelitiannya bahwa seorang laki-laki memiliki risiko mengalami stroke sebesar 2,1 kali lebih besar daripada perempuan (12). Penelitian Lee et.al. juga menyebutkan bahwa jenis kelamin perempuan secara signifikan menjadi faktor protektif terhadap kejadian stroke dengan nilai risiko sebesar 0,77 (10).

Logan dan Barksdale menjelaskan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki profil hormon yang berbeda dan cenderung bervariasi dalam menghasilkan respon perilaku terhadap stressor sehari-hari. Laki-laki cenderung lebih rentan mengalami stress daripada perempuan. Hal ini disebabkan beban fisik dan psikis yang diampu oleh laki-laki lebih besar (14).

Edes dan Crews menyebutkan bahwa ukuran beban allostatik dapat membantu untuk memahami hubungan stress yang dirasakan oleh individu, respon fisiologis, dan beban allostatik, dengan disparitas kesehatan di masa depan. Allostatik terikat pada sistem saraf pusat. Otak bukan hanya organ yang menghasilkan respon fisiologis setelah menerima stress, tetapi juga menjadi organ target dari stress (15). Kondisi laki-laki yang lebih rentan mengalami stress daripada perempuan yang ditambah dengan penyakit hipertensi yang sudah diderita sebelumnya, menyebabkan laki-laki memiliki risiko lebih besar untuk mengalami stroke daripada perempuan (14).

Klasifikasi Tekanan Darah

Penderita hipertensi derajat 2 memiliki risiko mengalami stroke sebesar 1,44 kali lebih besar daripada penderita hipertensi derajat 1. Hal ini sejalan dengan penelitian Sarikaya dan Arnold yang menyebutkan bahwa penurunan tekanan darah sistolik sebesar 2 mmHg berhubungan dengan penurunan risiko stroke sebesar 25%, sedangkan penurunan tekanan darah diastolik berhubungan dengan penurunan risiko stroke sebesar 50% (16). Penelitian Biffi et.al. juga menyebutkan bahwa hasil ukur tekanan darah yang termasuk dalam kategori pre-hipertensi dan hipertensi tingkat 1 berhubungan signifikan dengan kejadian stroke berulang sebesar 3,06 kali dan 3,88 kali lebih besar daripada orang dengan tekanan darah normal. Hasil uji pada tekanan darah kategori hipertensi 2 juga menunjukkan nilai risiko yang lebih tinggi yakni sebesar 6,23 kali lebih besar daripada orang dengan tekanan darah normal, namun kategori ini tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kejadian stroke berulang (17).

Semakin tinggi tekanan darah baik sistolik maupun diastolik dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke serangan pertama pada penderita hipertensi. Penelitian Fan et.al. menyebutkan bahwa risiko seseorang mengalami gejala stroke yang terkait dengan tekanan darah sistolik secara berturut-turut yakni 130-135 mmHg berisiko sebesar 1,63 kali; 135-140 mmHg berisiko 1,85 kali; dan 140 mmHg berisiko sebesar 3,83 kali jika dibandingkan dengan seseorang dengan tekanan darah sistolik 120-130 mmHg. Sedangkan risiko seseorang mengalami gejala stroke yang terkait dengan tekanan darah diastolik secara berturut-turut yakni 80-90 mmHg berisiko sebesar 2,14 kali; dan 90 mmHg berisiko sebesar 5,55 kali jika dibandingkan dengan seseorang dengan tekanan darah diastolik <80 mmHg (18).

Penelitian yang dilakukan oleh Delgado et.al. terkait risiko mortalitas terhadap lansia dengan hipertensi juga menunjukkan bahwa risiko mortalitas akibat stroke akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan tekanan darah sistolik. Risiko mortalitas akibat penyakit stroke yang terkait dengan tekanan darah sistolik secara berturut-turut yakni 165-174 mmHg berisiko sebesar 1,21 kali; serta 175-184 mmHg dan 185 mmHg berisiko sebesar 1,67 kali jika dibandingkan dengan seseorang dengan tekanan darah sistolik 145-154 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistolik 155-164 mmHg tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap risiko mortalitas akibat penyakit stroke (19).

Lama Menderita Hipertensi

Semakin lama seseorang menderita hipertensi maka risiko kejadian stroke akan semakin meningkat sebesar 1,01 kali. Namun hasil uji menunjukkan bahwa lama menderita hipertensi tidak berhubungan signifikan terhadap kejadian stroke pada penderita hipertensi. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Kim et.al. yang menyebutkan bahwa risiko seseorang mengalami stroke iskemik berhubungan dengan lama seseorang menderita hipertensi. Setiap ada peningkatan lama menderita hipertensi selama satu tahun meningkatkan risiko sebesar 1,6 kali untuk terjadinya stroke iskemik. Jika dibandingkan dengan seseorang yang menderita hipertensi selama 0-3 tahun, hipertensi yang diderita seseorang selama 3-5 tahun dapat meningkatkan risiko stroke iskemik sebesar 1,31 kali, dan hipertensi selama >5 tahun meningkatkan risiko sebesar 1,40 kali (20).

Penelitian Aziz et.al. juga menunjukkan hal yang berbeda dimana disebutkan bahwa lama menderita hipertensi berkaitan dengan risiko terjadinya kekambuhan stroke pada penderita diabetes. Uji regresi logistik univariabel menunjukkan adanya signifikansi hubungan antara lama menderita hipertensi dengan kekambuhan stroke baik pada laki-laki ($p = 0,005$) maupun perempuan ($p=0,006$) penderita diabetes. Namun hasil uji regresi logistik multivariabel menunjukkan baik pada laki-laki maupun perempuan, keduanya menunjukkan bahwa lama menderita hipertensi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kekambuhan stroke baik pada laki-laki maupun perempuan penderita diabetes (21).

Hasil penelitian yang menunjukkan lama menderita hipertensi tidak berhubungan terhadap kejadian stroke pada penderita hipertensi dapat disebabkan oleh adanya kemungkinan bias informasi

dalam penelitian. Peneliti mendefinisikan variabel lama menderita hipertensi dari pertanyaan dalam kuesioner IFLS 5 buku 3B format CD03 yang berbunyi “Kapan keadaan/penyakit hipertensi tersebut pertama kali didiagnosis?”. Pertanyaan tersebut merupakan jenis pertanyaan terbuka yang dapat dijawab dengan bulan/tahun atau usia responden saat didiagnosis hipertensi. Jawaban dari pertanyaan ini diperoleh dengan melakukan wawancara kepada responden. Hal ini membuat jawaban responden memiliki kemungkinan untuk terjadi bias informasi akibat responden menjawab hanya berdasar ingatan sehingga jawaban yang diberikan kemungkinan tidak tepat. Ada pula kemungkinan variabel lain sebagai perancu dalam hasil uji hubungan antara lama menderita hipertensi dengan kejadian stroke. Variabel perancu ini tidak diteliti sehingga tidak dapat diketahui hasilnya apakah ada variabel perancu atau tidak. Variabel perancu yang memungkinkan yakni umur, status hipertensi terkontrol/tidak terkontrol, klasifikasi tekanan darah, kadar *low-density lipoprotein* (LDL) dan kadar *high-density lipoprotein* (HDL).

Kepatuhan Minum Obat Anti-hipertensi

Penderita hipertensi yang tidak patuh minum obat anti-hipertensi memiliki risiko lebih rendah daripada penderita hipertensi yang patuh minum obat anti-hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat anti-hipertensi dengan kejadian stroke dengan nilai OR sebesar 0,41. Hasil ini berbeda dengan penelitian Lee et.al. yang menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat anti-hipertensi berhubungan secara signifikan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi. Seseorang dengan kepatuhan minum obat kategori intermediet berisiko mengalami stroke sebesar 1,13 kali daripada orang dengan kepatuhan minum obat yang tinggi, sedangkan orang dengan kepatuhan minum obat rendah berisiko mengalami stroke sebesar 1,27 kali. Variabel kepatuhan minum obat pada penelitian terkait diukur dengan menggunakan rumus *Medical Possession Ratio* (MPR) dimana dihitung dari hasil jumlah *supply* obat dalam setahun dibagi dengan jumlah total hari antara *supply* obat pertama hingga akhir dalam setahun (10).

Tingginya kepatuhan minum obat berhubungan dengan rendahnya risiko seseorang untuk mengalami stroke. Penelitian Kumar et.al. menyebutkan bahwa tingginya kepatuhan minum obat hipertensi menjadi faktor protektif baik dari penyakit stroke iskemik (RR = 0,74) maupun stroke haemoragik (RR = 0,55) (22). Penderita hipertensi memiliki perbedaan risiko untuk mengalami stroke dimana penderita dengan kepatuhan berobat tinggi memiliki risiko mengalami stroke sebesar 3,81 kali, sedangkan pada penderita dengan tingkat kepatuhan berobat rendah yakni sebesar 4,02 kali (23).

Hasil penelitian ini menunjukkan kepatuhan minum obat anti-hipertensi tidak berhubungan terhadap kejadian stroke pada penderita hipertensi dapat disebabkan oleh adanya kemungkinan bias informasi dalam penelitian. Peneliti mendefinisikan variabel kepatuhan minum obat anti-hipertensi dari pertanyaan dalam kuesioner IFLS 5 buku 3B format CD09 yang berbunyi “Apakah Ibu/Bapak/Sdr saat ini meminum obat resep dari dokter yang harus diminum setidaknya seminggu sekali untuk menghadapi penyakit hipertensi?”. Pertanyaan tersebut yang merupakan jenis pertanyaan tertutup dengan jawaban ya/tidak, membuat responden memiliki kemungkinan untuk memberikan jawaban yang tidak sesungguhnya.

Penyakit Diabetes

Penyakit diabetes berhubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi dimana risiko kejadian stroke meningkat sebesar 1,66 kali lebih besar pada penderita hipertensi dengan penyakit diabetes daripada tanpa penyakit diabetes. Hasil ini berbeda dengan penelitian Zhang S., et.al. yang menyebutkan bahwa diabetes mellitus yang diderita oleh seseorang tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian stroke, walaupun hasil menunjukkan bahwa orang dengan penyakit diabetes mellitus memiliki risiko sebesar 1,37 kali untuk mengalami stroke daripada orang tanpa penyakit diabetes mellitus (11). Terdapat penelitian Zhang F., et.al. yang juga menyebutkan bahwa penyakit diabetes mellitus pada seseorang tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian stroke walaupun hasil menunjukkan bahwa orang yang menderita penyakit diabetes mellitus berisiko

1,38 kali untuk mengalami stroke daripada orang tanpa diabetes mellitus (9). Namun terdapat penelitian Owolabi et.al. yang sejalan dengan hasil penelitian ini yang menyebutkan hasil yang sama yakni seseorang dengan penyakit diabetes mellitus berisiko mengalami stroke sebesar 2,58 kali daripada orang tanpa penyakit diabetes mellitus (7). Imanda et.al. juga menyebutkan bahwa seseorang yang memiliki riwayat penyakit diabetes berisiko mengalami stroke sebesar 5,7 kali dibanding orang tanpa riwayat penyakit diabetes (6).

Seseorang yang menderita penyakit diabetes memiliki glukosa darah melebihi batas normal sehingga menyebabkan peningkatan lemak atau gumpalan di pembuluh darah. Adanya gumpalan ini dapat mempersempit atau memblokir pembuluh darah ke otak sehingga menyebabkan terjadinya stroke. Penyakit diabetes juga dapat menyebabkan terjadinya komplikasi *macrovascular disease* yang berkaitan dengan terjadinya kerusakan pada arteri hingga timbul manifestasi berupa stroke (24).

Penyakit Jantung

Penyakit jantung berhubungan dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi dimana risiko kejadian stroke meningkat sebesar 1,72 kali lebih besar pada penderita hipertensi dengan penyakit jantung daripada tanpa penyakit jantung. Hasil ini sejalan dengan penelitian Owolabi et.al. yang menyebutkan bahwa penyakit jantung berhubungan signifikan terhadap kejadian stroke. Seseorang dengan penyakit jantung memiliki risiko mengalami stroke sebesar 1,65 kali lebih besar daripada orang tanpa penyakit jantung (7). Namun hal yang berbeda disebutkan dalam penelitian Zhang F, et.al. yakni penyakit jantung dengan spesifikasi diagnosis atrial fibrilasi tidak memiliki hubungan secara signifikan dengan kejadian stroke walaupun hasil menunjukkan bahwa orang yang dengan atrial fibrilasi berisiko 1,35 kali untuk mengalami stroke daripada orang tanpa atrial fibrilasi (9).

Risiko stroke yang meningkat pada orang dengan riwayat penyakit jantung disebabkan adanya aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah di jantung dapat menghambat aliran darah kaya oksigen menuju ke otak. Kondisi lain seperti adanya defek katup jantung, detak jantung yang tidak teratur, juga pembesaran bilik jantung dapat menyebabkan terjadinya penggumpalan darah atau pembuluh darah pecah sehingga menyebabkan terjadinya stroke (8). Khatri et.al menyebutkan bahwa atherosklerosis merupakan hal yang paling memungkinkan untuk menjadi penyebab terjadinya stroke setelah dilakukan tindakan pemasangan kateter jantung (25). Orang dengan fibrilasi atrium juga berisiko mengalami stroke sebesar lima kali lebih besar dan gagal jantung sebesar tiga kali dibandingkan dengan orang tanpa fibrilasi atrium (26).

KESIMPULAN

Ada hubungan antara umur, jenis kelamin, klasifikasi tekanan darah, kepatuhan minum obat, penyakit diabetes, penyakit jantung dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi di Indonesia. Tidak ada hubungan lama menderita hipertensi dengan kejadian stroke pada penderita hipertensi di Indonesia. Adanya penguatan informasi sangat diperlukan terkait promosi kesehatan dalam pencegahan penyakit stroke pada penderita hipertensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada RAND Corporation yang telah menyediakan website dengan akses terbuka terhadap data survei IFLS guna kepentingan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Noncommunicable Diseases: Mortality. Geneva : World Health Organization; 2017. p. 1.
2. Pudiastuti R. Penyakit Pemicu Stroke. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
3. Kemenkes RI. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta: Kementerian Republik Indonesia; 2018.
4. WHO. Hypertension. Geneva : World Health Organization; 2019.
5. Usrin I, Mutiara E, Yusad Y. Pengaruh Hipertensi terhadap Kejadian Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di Ruang Neurologi di Rumah Sakit Stroke Nasional (RSSN) Bukittinggi

- Tahun 2011. *J Kebijakan, Promosi Kesehat dan Biostat.* 2013;2(2):1–9.
6. Imanda A, Martini S, Artanti K. Post Hypertension and Stroke : A Case Control Study. *Natl Public Heal J.* 2019;13(4):164–8.
 7. Owolabi MO, Sarfo F, Akinyemi R, Gebregziabher M, Akpa O, Akpalu A, et al. Dominant Modifiable Risk Factors for Stroke in Ghana and Nigeria (SIREN): A Case-Control Study. *Lancet Glob Heal.* 2018;6(4):436–46.
 8. CDC. Conditions That Increase Risk for Stroke. Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2017.
 9. Zhang F, Guo Z, Wu Y, Liu H, Luo Y, Sun M, et al. Prevalence of Stroke and Associated Risk Factors : A Population Based Cross Sectional Study from Northeast China. *BMJ Open.* 2017;7(9):1–11.
 10. Lee HJ, Jang S, Park E. Effect of Adherence to Antihypertensive Medication on Stroke Incidence in Patients with Hypertension : A Population-Based Retrospective Cohort Study. *BMJ Open.* 2017;7(6):1–8.
 11. Zhang S, Liu Z, Liu Y, Wang Y, Liu T, Cui X. Prevalence of Stroke and Associated Risk Factors Among Middle-Aged and Older Farmers in Western China. *Environ Health Prev Med.* 2017;22(6):1–6.
 12. Sarfo FS, Mobula LM, Plange-rhule J, Ansong D, Ofori-adjei D. Journal of the Neurological Sciences Incident Stroke Among Ghanaians with Hypertension and Diabetes : A multicenter , Prospective Cohort Study. *J Neurol Sci.* 2018;395:17–24.
 13. Yousufuddin M, Young N. Aging and Ischemic Stroke. *Impact Journals:Aging.* 2019;11(9):2542–4.
 14. Logan JG, Barksdale DJ. Allostasis and Allostatic Load : Expanding the Discourse on Stress and Cardiovascular Disease. *J Clin Nurs.* 2008;17(7B):201–8.
 15. Edes AN, Crews DE. Allostatic Load and Biological Anthropology. *Am J Phys Anthropol.* 2017;162(S63):44–70.
 16. Sarikaya H, Arnold M. Stroke Prevention – Medical and Lifestyle Measures. *Eur Neurol.* 2015;73(3–4):150–7.
 17. Biffi A, Anderson C, Battey T, Ayres A, Greenberg S, Viswanathan A, et al. Association Between Blood Pressure Control and Risk of Recurrent Intracerebral Hemorrhage. *JAMA.* 2015;314(9):904–12.
 18. Fan F, Yuan Z, Qin X, Li J, Zhang Y, Li Y, et al. Optimal Systolic Blood Pressure Levels for Primary Prevention of Stroke in General Hypertensive Adults. *Hypertension.* 2017;69(4):697–704.
 19. Delgado J, Masoli J, K. B, Strain WD, Kuchel G, Walters K, et al. Outcomes of Treated Hypertension at Age 80 and Older: Cohort Analysis of 79,376 Individuals. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(5):995–1003.
 20. Kim TH, Yang PS, Yu HT, Jang E, Shin H, Kim HY, et al. Effect of Hypertension Duration and Blood Pressure Level on Ischaemic Stroke Risk in Atrial Fibrillation: Nationwide Data Covering the Entire Korean Population. *Eur Heart J.* 2019;40(10):809–19.
 21. Aziz S, Ghadzi SMS, Abidin NE, Tangiisuran B, Zainal H, Looi I, et al. Gender Differences and Risk Factors of Recurrent Stroke in Type 2 Diabetic Malaysian Population with History of Stroke: The Observation from Malaysian National Neurology Registry. *J Diabetes Res.* 2019;2019(Dm):1–10.
 22. Xu T, Yu X, Ou S, Liu X, Yuan J, Tan X, et al. Adherence to Antihypertensive Medications and Stroke Risk: A Dose-Response Meta-Analysis. *J Am Hear Assoc.* 2017;6(7):1–21.
 23. Kumar V, Kumari B, Rahat E, Fareed S. Frequency of Medication Non-Compliance in Hypertensive Patients Presenting with Stroke : A Case-control Study. *Cureus.* 2019;11(5):1–6.

24. Forbes JM, Cooper ME. Mechanisms of Diabetic Complications. *Physiol Rev.* 2020;93(1):137–88.
25. Khatri P, Kasner S. Ischemic Strokes After Cardiac Catheterization. *Arch Neurol.* 2006;63(6):817–21.
26. Wyze DG, Waldo AL, DiMarco JP, Domanski MJ, Rosenberg Y, Schron EB, et al. *Journal Medicine. N Engl J Med.* 2002;347(23):1825–33.