

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DENGAN MASA PERAWATAN SERTA OUTCOME PASIEN STROKE ISKEMIK

Robert Sinurat¹✉, Janice Eloise Tan², Irasandi Marindatu Senobua²

Abstrak

Stroke umumnya didasari suatu faktor risiko seperti hipertensi atau diabetes, dan pasien stroke akan memerlukan rawat inap di rumah sakit. Terapi stroke serta faktor risikonya akan berdampak pada *outcome* pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara faktor risiko dengan masa perawatan serta *outcome* pasien stroke iskemik. Penelitian retrospektif ini mengevaluasi faktor risiko, kesadaran, masa perawatan, serta *outcome* pasien berdasarkan data rekam medis pasien stroke iskemik yang dirawat tahun 2019-2020 di Rumah Sakit Universitas Kristen Indonesia dengan kriteria pasien dirawat lebih dari 24 jam. Data kesadaran pasien diuji dengan uji t berpasangan, sementara hubungan antara faktor risiko dengan masa perawatan dan *outcome* diuji dengan Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar pasien adalah laki-laki yaitu 63 (63,64%) dari 99 orang, dan terbanyak berusia 61-70 tahun yaitu 37 (37,37%) pasien. Hipertensi didapatkan pada 52 (52,53%) pasien dan masa rawat inap rata-rata 5,7 hari, namun pasien dengan penyakit jantung sampai 8,4 hari. Tingkat kesadaran berdasarkan Glasgow Coma Scale menunjukkan sebagian besar pasien adalah 15, dan hasil uji t tidak menunjukkan perbedaan antara saat masuk dan keluar rumah sakit ($p > 0,05$). Pada 58 (58,9%) pasien didapatkan defisit neurologis *moderate* atau *moderate-severe*, sembuh total 10 (10,10%) pasien, dan 3 (3,03%) pasien meninggal. Hasil uji Chi-square menunjukkan hubungan tidak bermakna antara faktor risiko dengan masa perawatan serta *outcome* ($p > 0,05$). Penelitian menyimpulkan hubungan faktor risiko dengan masa perawatan serta *outcome* pasien stroke iskemik tidak bermakna, namun bila memiliki faktor risiko penyakit jantung maka perawatan akan lebih lama.

Kata kunci: faktor risiko, hipertensi, defisit neurologis, *outcome*, stroke

CORRELATION BETWEEN RISK FACTOR AND LENGTH OF STAY WITH OUTCOME OF ISCHEMIC STROKE PATIENTS

Abstract

Ischemic stroke patients usually had risk factors like hypertension or diabetes. Ischemic stroke patients will require hospitalization, and management of the risk factor will impact the outcome. This study aimed to assess the relationship between a risk factor, length of stay, and outcomes of patients. This retrospective study evaluated the data taken from the medical records of patients treated in 2019-2020 at the Universitas Kristen Indonesia Hospital. The criteria were ischemic stroke patients who were hospitalized for more than 24 hours. The difference in the level of consciousness when arrived and before discharge from the hospital was analyzed by a pair t test. The relationship between risk factors, length of stay, and patient outcomes were analyzed by Chi-square test. The results showed 63 out of 99 (63.64%) patients were male, and 37 (37.37%) patients aged between 61-70 years old. About 52 (52.53%) patients had hypertension. The average length of stay was 5.7 days but for patients with heart diseases was up to 8.4 days. Most of the patients had a Glasgow Coma Scale of 15 and the results of the t-test showed no difference between admission and discharge ($p > 0.05$). The outcome of 58 (58.90) patients was moderate or moderate-severe deficits, 10 (10.10%) patients were fully recovered, and 3 (3.03%) patients died. Chi-square test results showed no significant relationship between risk factors and length of stay and outcome ($p > 0.05$). The study concluded that the relationship between risk factors and length of stay and outcome of ischemic stroke patients was not significant, but if they have risk factors like heart disease, the treatment will be longer.

Keywords: hypertension, neurological deficit, outcome, risk factor, stroke

¹Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia

²Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia

✉ E-mail: robertsinurat@yahoo.com

Pendahuluan

Pada tahun 2022, menurut *World Stroke Organization* (WSO) sebanyak 12,2 juta kasus pasien stroke baru setiap tahun di dunia dan 7,6 juta di antaranya adalah stroke iskemik. Angka kematian akibat stroke iskemik tersebut mencapai 3,3 juta setiap tahun.¹ Di Indonesia, menurut riset kesehatan dasar (RISKESDAS) yang dilakukan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, berdasarkan diagnosis dokter didapatkan prevalensi pasien stroke berusia di atas 15 tahun sebesar 10,9 per seribu penduduk, dengan provinsi Kalimantan Timur yang tertinggi yaitu 14,7 permil dan provinsi Papua terendah yaitu sebesar 4,1 permil. Angka nasional tersebut meningkat dibandingkan dengan hasil RISKESDAS tahun 2013 yaitu 7 permil.²

Stroke iskemik adalah suatu penyakit gangguan neurologis akibat aliran darah ke jaringan otak pada area tertentu mengalami penurunan atau sumbatan akibat trombus atau emboli. Trombus terjadi akibat terbentuknya plak sebagai penimbunan lemak pada lumen pembuluh darah yang berada di lokasi jaringan otak tersebut, sedangkan emboli merupakan trombus yang lepas atau bekuan darah yang terbentuk di jantung karena aritmia ataupun di pembuluh darah besar seperti arteri karotis, lalu menyumbat pembuluh darah bagian ujung (distal) yang ukuran diameter pembuluh darahnya lebih kecil daripada diameter bekuan darah tersebut. Ada beberapa faktor utama terjadinya stroke iskemik pada populasi di Asia yaitu tekanan darah tinggi, diabetes, penyakit jantung, indeks massa tubuh tinggi, konsumsi alkohol, dan merokok.³

Tekanan darah tinggi dan diabetes adalah dua penyakit teratas terbanyak sebagai faktor risiko terjadinya stroke. Umumnya pasien stroke iskemik memerlukan rawat inap di rumah sakit selama 1-2 minggu. Masa

rawat inap pasien stroke iskemik tidak saja ditentukan oleh berat-ringannya serangan stroke namun juga faktor risiko yang diderita pasien sebelum serangan stroke.⁴⁻⁷ Penelitian Vidista *et al.* (2018) mendapatkan derajat hipertensi berhubungan dengan lamanya masa rawat inap pasien stroke yaitu 58% pasien yang memiliki tekanan darah tinggi dirawat lebih dari 7 hari.⁸ Sementara itu, penelitian Rost *et al.* (2016) membuktikan *outcome* penderita stroke sangat bergantung pada beratnya serangan *stroke*, nilai *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) yang rendah, usia pasien, dan penyakit penyertanya.⁹

Pola penyakit sebagai faktor risiko terjadinya serangan stroke di berbagai rumah sakit maupun negara belum tentu sama karena perbedaan budaya masyarakat, gaya hidup, sosioekonomi, gizi, usia penduduk dan layanan kesehatannya. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis penyakit sebagai faktor risiko terjadinya stroke iskemik pada pasien yang dirawat inap serta menilai hubungannya terhadap masa rawat inap dan *outcome* pasien.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan studi retrospektif pada pasien yang mengalami stroke iskemik dan dirawat inap di Rumah Sakit Universitas Kristen Indonesia pada tahun 2019-2020. Penelitian dilakukan dengan izin Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dengan surat Nomor: 18/Etik Penelitian/FKUKI/2022.

Data pasien diambil dari rekam medis pasien dan ditabulasi berdasarkan kriteria jenis kelamin, usia, jenis penyakit yang diderita sebagai faktor risiko stroke yaitu hipertensi, diabetes mellitus, hipertensi & diabetes mellitus, gagal ginjal kronis, penyakit jantung, dan hiperlipidemia. Lalu, tekanan darah saat masuk dan saat mau pulang dari rumah sakit, tingkat kesadaran berdasarkan

Glasgow coma scale (GCS), masa rawat inap, dan *outcome* berdasarkan nilai NIHSS saat meninggalkan rumah sakit. Kemudian, hasil pengukuran tekanan darah dikelompokkan menurut *Joint Commission International* (JCI) VII yaitu kelompok normal (sistol <120/diastole <90 mmHg), prehipertensi (120-139/80-89 mmHg), hipertensi derajat I (140-159/90-99 mmHg), dan hipertensi derajat II (>160/>100 mmHg).

Kriteria inklusi penelitian adalah semua pasien stroke iskemik yang dirawat inap setidaknya 24 jam atau lebih. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan status data pasien di dalam rekam medis tidak lengkap. Uji statistik terhadap nilai GCS dilakukan dengan uji t berpasangan dan untuk hubungan antara faktor risiko dengan masa rawat inap dan *outcome* diuji dengan uji *Chi-square*.

Hasil

Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 99 pasien stroke iskemik yang memenuhi kriteria penelitian. Data karakteristik pasien

tersaji pada Tabel 1 yaitu sebanyak 63 (63,64%) pasien adalah laki-laki, dan sebagian besar pasien berusia pada rentang 61-70 tahun yaitu 37 (37,37%) orang. Selanjutnya sebanyak 31 (31,31%) pasien berusia pada rentang 51-60 tahun, sebagai kelompok usia kedua terbanyak.

Pada Tabel 2 dapat dilihat jumlah pasien dengan tekanan darah saat masuk didominasi kelompok prehipertensi yaitu 33 (33,3%) orang, dan yang tergolong dalam kelompok hipertensi I serta kelompok II sebanyak 49 (49,49%) pasien. Tekanan darah pasien saat meninggalkan rumah sakit pada semua kelompok didapatkan penurunan dibandingkan dengan tekanan darah saat masuk, namun perbedaan tersebut tidak bermakna ($p > 0,05$).

Rata-rata masa rawat inap pasien berdasarkan kelompok tekanan darah saat masuk yaitu antara 4,57-5,71 hari, dan tidak didapatkan perbedaan masa rawat inap yang bermakna di antara kelompok tekanan darah ($p > 0,05$) (Tabel 3).

Tabel 1. Jenis kelamin dan umur pasien

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	63	63,64
Perempuan	36	36,36
Umur (tahun)		
<40	1	1,01
41 - 50	7	7,07
51 - 60	31	31,31
61 - 70	37	37,37
71 - 80	21	21,21
>80	2	2,03

Tabel 2. Perbedaan tekanan darah saat masuk dan keluar rumah sakit

Tekanan Darah (mmHg)	Masuk (n)	Keluar (n)	p
Normal	17	11	0,213
Prahipertensi	33	48	
Hipertensi derajat I	28	22	
Hipertensi derajat II	21	18	

Tabel 3. Hubungan antara tekanan darah pasien saat masuk rumah sakit dengan masa rawat inap

Tekanan Darah (mmHg)	Masuk (n)	Rata-Rata Masa Rawat Inap (Hari)	p
Normal	17	4,57	0,855
Prehypertension	33	4,76	
Hipertensi derajat I	28	5,64	
Hipertensi derajat II	21	5,48	

Demikian juga apabila dihubungkan antara tekanan darah saat masuk dan saat keluar dengan lamanya masa rawat inap pasien tidak didapatkan perbedaan ($p > 0,05$) (Tabel 4).

Pada Tabel 5 disampaikan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko yang paling banyak diderita pasien sebelum serangan stroke iskemik yaitu 52 (52,53%) orang yang diikuti oleh diabetes mellitus dan gagal ginjal kronis masing-masing 13 (13,13%) pasien. Uji normalitas pada data tersebut didapatkan nilai $p < 0,05$, sehingga disimpulkan data tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu,

untuk hubungan antara faktor risiko dengan lamanya masa rawat inap dilakukan pengujian dengan uji *Chi-square*, dan hasilnya adalah tidak bermakna ($p > 0,242$).

Hasil pemeriksaan tingkat kesadaran sebelum dan sesudah perawatan dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai GCS sebagian besar pasien adalah 15 (sadar penuh) yaitu masing-masing 72 (72,73%) orang saat masuk dan naik jadi 86 (86,87%) orang saat meninggalkan rumah sakit. Perbedaan nilai GCS saat masuk rumah sakit dan saat meninggalkan rumah sakit tidak bermakna ($p > 0,05$).

Tabel 4. Hubungan tekanan darah pasien saat masuk dan keluar rumah sakit dengan masa rawat inap

Tekanan Darah (mmHg)	Masuk (N)	Keluar (N)	Rata-Rata Masa Rawat Inap (Hari)	p
Normal	17	11	5,82	0,169
Prehypertension	33	48	5,50	
Hipertensi derajat I	28	22	5,64	
Hipertensi derajat II	21	18	5,06	

Tabel 5. Hubungan antara faktor risiko dengan masa rawat inap

Faktor risiko	Jumlah (n)	Rata-Rata Masa Rawat Inap (hari)	p
Hipertensi	52	5,46	0,242
Diabetes Melitus	13	5,27	
Hipertensi + Diabetes Melitus	6	4,00	
Gagal Ginjal Kronis	13	5,69	
Penyakit Jantung	7	8,43	
Hiperlipidemia	8	5,75	
Total	99	5,77	

Keterangan: Uji *Chi-square*, bermakna pada $p < 0,05$

Tabel 6. Nilai *Glasgow coma scale* (GCS) pasien saat masuk dan saat keluar dari rumah sakit

Nilai GCS	masuk (n)	keluar (n)	sig. (2-tailed)
<10	0	3	1,000
11	3	0	
12	3	0	
13	10	0	
14	11	10	
15	72	86	
Total	99	99	

Keterangan: Uji t berpasangan, bermakna pada $p < 0,05$

Outcome pasien yang dinilai berdasarkan NIHSS didapatkan sebanyak 58 (58,59%) pasien memiliki defisit neurologis yang tergolong ke dalam *moderate* dan *moderate-severe*, sedangkan yang sembuh total (tanpa cacat) hanya 10 (10,10%) pasien (Tabel 7).

Pada Tabel 8 disampaikan hubungan antara faktor risiko terjadinya stroke iskemik yaitu hipertensi, diabetes mellitus, hipertensi & diabetes mellitus, gagal ginjal kronis, penyakit jantung, dan hiperlipidemia dengan *outcome* pasien berdasarkan skor NIHSS, hasilnya adalah tidak bermakna ($p > 0,05$).

Tabel 7. *Outcome* pasien berdasarkan skor NIHSS

Skor NIHSS	Jumlah (n)	Persentase (%)
Asymptomatic	10	10,10
Minor	9	9,10
Moderate	26	26,26
Moderate-severe	32	32,32
Severe	19	19,19
Died	3	3,03
Total	99	100,00

Tabel 8. Perbedaan antara jenis faktor risiko dengan *outcome* pasien berdasarkan skor NIHSS

Skor NIHSS	Faktor Risiko (n)						p
	hipertensi	Diabetes mellitus	hipertensi & diabetes mellitus	gagal ginjal kronis	Penyakit jantung	hiper lipidemia	
Asymptomatic	5	2	1	0	0	2	0,266
Minor	1	5	0	1	1	1	
Moderate	17	2	1	3	0	3	
Moderate-severe	22	3	1	4	1	1	
Severe	7	1	2	4	4	1	
Died	0	0	1	1	1	0	
Total (%)	52 (52,52)	13 (13,13)	6 (6,06)	13(13,13)	7 (7,07)	8 (8,08)	

Keterangan: Uji Kruskal Wallis, bermakna pada $p < 0,05$

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita stroke iskemik adalah laki-laki dan usia pasien terbanyak pada rentang 61-70 tahun. Sejalan dengan penelitian Saxena *et al.* (2016) yang mendapatkan pasien stroke iskemik sebanyak 58,2% berjenis kelamin laki-laki, namun penelitian Ramphul *et al.* (2021) pada survei tahun 2017 di seluruh rumah sakit di Amerika Serikat didapatkan hasil yang berbeda. Dari sebanyak 522 740 kasus stroke iskemik yang dirawat terdapat pasien wanita lebih banyak sedikit yaitu 50,1 % dari seluruh pasien tersebut.^{6,10}

Hipertensi sebagai Faktor Risiko Stroke

Hasil pengukuran tekanan darah saat masuk rumah sakit menunjukkan sebagian besar pasien menderita hipertensi. Perbedaan tekanan darah pasien saat masuk dan saat keluar rumah sakit tampak tidak mengalami perubahan yang bermakna. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena terapi antihipertensinya belum adekuat atau tidak cukup waktu untuk menurunkan tekanan darah pasien, namun sudah diperbolehkan pulang yang terlihat dari rata-rata rawat inap umumnya 5,71 hari. Singkatnya masa rawat inap ini sangat mungkin berkaitan dengan pembiayaan asuransi jaminan sosial nasional yang relatif terbatas, sehingga penekanan biaya sangat diperlukan.

Pada penelitian ini diketahui tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko tersering pada pasien dan hal itu juga terjadi di seluruh dunia.¹¹ Pada penderita tekanan darah tinggi terjadinya serangan stroke akan meningkat sebagai dampak dari beberapa mekanisme, antara lain terjadi peningkatan hormon Ang II yang merupakan salah satu hormon pada sistem renin-angiotensin. Hal itu menyebabkan peningkatan stres oksidatif, disfungsi endotel, dan peningkatan tonus pembuluh darah arteri di otak. Dampak hal tersebut ada-

lah pembuluh darah arteri dapat mengalami vasokonstriksi. Selain itu, juga terjadi berkurangnya kemampuan kapasitas autoregulasi dari kapiler, sehingga muncul hipoperfusi jaringan otak. Pada hipertensi kronis akan timbul peningkatan produksi superoksida yang mengurangi efek vasodilatasi nitrogen. Akibat efek vasokonstriksi dan kurangnya efek dilatasi, maka lumen kapiler akan mengecil sehingga terjadi defisit perfusi dan menyebabkan infark.¹²

Hubungan antara Faktor Risiko dan Masa Rawat Inap

Selain hipertensi, faktor risiko lainnya yang diderita pasien pada penelitian ini antara lain diabetes mellitus, gagal ginjal kronis dan kelainan jantung. Ketika seluruh faktor risiko tersebut diuji hubungannya dengan lama masa rawat inap menunjukkan tidak didapatkan suatu hubungan yang positif. Hasil tersebut seiring dengan penelitian dari Saxena *et al.* (2016), meskipun masa rata-rata perawatan pada penelitian tersebut lebih lama yaitu $5,6 \pm 4,3$ hari.⁶ Walaupun hubungan antara faktor risiko dengan lamanya masa rawat inap tidak berhubungan positif, apabila pasien memiliki kelainan jantung, maka rata-rata masa rawat inap pasien akan lebih lama yaitu rata-rata 8,4 hari. Hal itu sangat mungkin berkaitan dengan kondisi dan kemampuan jantung yang belum adekuat atau adanya gagal jantung kongestif sehingga memerlukan masa pemulihan lebih panjang.^{6,7}

Outcome Pasien

Hasil evaluasi tingkat kesadaran sebagian besar pasien pada penelitian ini umumnya tidak terganggu yaitu memiliki tingkat kesadaran GCS 15, dan hanya tiga pasien yang memiliki GCS di bawah 10. Penelitian Göz *et al.* (2017) juga membuktikan tingkat kesadaran 90,9% dari 909 pasien stroke yang diteliti adalah sadar penuh, dan hanya 1,1% yang tidak sadar.⁴

Ketiga pasien pada penelitian ini yang mengalami penurunan kesadaran akhirnya meninggal dunia saat perawatan, sehingga diperoleh angka mortalitas pada penelitian ini adalah 3,03%. Di Amerika Serikat angka kematian nasional akibat stroke iskemik dilaporkan tahun 2017 sebesar 3,1% yang turun dari 5,21% pada tahun 2010. Hal tersebut didapatkan sebagai dampak perbaikan pencegahan penyakit dan perbaikan protokol terapi stroke.¹⁰ Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian Dabilgou *et al.* (2020) di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Pendidikan Universitas Yalgado Ouedraogo, Burkina Faso, Afrika. Angka kematian stroke iskemik mencapai 39% akibat keterlambatan pasien tiba di rumah sakit, pemeriksaan CT-scan yang tertunda sampai 1,5 hari, maupun keterbatasan fasilitas kesehatan lainnya.⁵

Angka kematian pasien stroke pada penelitian ini rendah namun angka kecacatannya sangat tinggi yang dibuktikan oleh hanya sebagian kecil pasien yang dapat sembuh sempurna, sedangkan sebagian besar mengalami kecacatan yang tergolong *moderate* dan *moderate severe* menurut skala NIHSS saat meninggalkan rumah sakit. Hal itu terjadi karena pada serangan stroke iskemik terjadi sumbatan yang akut karena tromboemboli, dan masyarakat masih belum memiliki pengetahuan yang memadai untuk mengenali gejala stroke, sehingga seringkali terlambat membawa ke fasilitas pelayanan kesehatan. Demikian juga fasilitas pelayanan primer di Indonesia belum siap dan belum mampu melakukan terapi standar stroke iskemik yang diharapkan pasien dalam mendapatkan terapi trombolitik seperti *recombinant tissue plasminogen activator* (r-TPA) paling lambat 3-4,5 jam pertama pasca serangan stroke iskemik dengan dosis standar maupun dosis rendah.¹³ Dampak dari pasien mendapatkan terapi trombolitik tersebut dapat menurunkan masa rawat inap pasien serta hasil *outcome* yang lebih baik.¹⁴ Selain itu, terapi intervensi *mechanical thrombectomy* (trombektomi) untuk mengeluarkan emboli

yang menyumbat pembuluh darah otak masih sulit dilaksanakan di Indonesia karena masih sedikit sumber daya manusia yang terlatih, fasilitas peralatan yang mahal, serta terbatasnya pembiayaan asuransi nasional.

Penelitian metaanalisis oleh Lambrinos *et al.* (2016) terhadap 122 artikel hasil penelitian yang dipublikasi di basis data dalam jaringan pada tahun 2005-2015 disimpulkan bahwa *outcome* pasien stroke iskemik yang mendapatkan terapi trombektomi lebih baik daripada hanya mendapatkan terapi obat-obatan saja. Fungsi independensi pasien lebih baik pada kelompok trombektomi dibandingkan dengan kelompok yang mendapat terapi trombolisis intravena, dan didapatkan *rasio odd* sebesar 2,39 dengan indeks kepercayaan 95%.¹⁵ Sementara itu, penelitian metaanalisis yang dilakukan oleh Zhao *et al.* (2020) terhadap 16 penelitian yang ada pada basis data *Pubmed*, *EMBASE* dan *Cochrane Library* tahun 2014-2019 dengan jumlah pasien sebanyak 3954 pasien disimpulkan bahwa angka kematian pada pasien yang dilakukan trombektomi akan meningkat dan fungsi neurologis yang lebih buruk bila pasien berusia lebih dari 80 tahun.¹⁶

Hasil analisis hubungan antara faktor risiko stroke dengan *outcome* pada pasien penelitian ini juga tidak terbukti berhubungan kuat. Hal itu membuktikan bahwa apapun penyakit yang menjadi dasar terjadinya proses sumbatan pada pembuluh darah otak, ketika sumbatan terjadi maka pasien akan mengalami gangguan neurologis yang sebagian besar akan menimbulkan kecacatan. Oleh sebab itu, tatalaksana pencegahan terjadinya stroke sangat diperlukan dengan mencegah dan mengontrol tekanan darah, gula darah, kolesterol dan penyakit jantung yang menyebabkan munculnya gangguan irama jantung. Lipid merupakan faktor utama yang menyebabkan stroke aterosklerosis, sementara atrial fibrilasi dan kardiopati seringnya menyebabkan stroke kardioemboli.

Pencegahan untuk mengurangi angka kejadian stroke dapat dilakukan dengan menurunkan tekanan darah penderita hipertensi, terapi statin sebagai antikolesterol, antiplatelet, tindakan revaskularisasi arteri karotis, terapi aritmia, perbaikan diet, berhenti merokok dan melakukan aktivitas fisik secara teratur.¹⁷

Penelitian ini memiliki banyak keterbatasan, antara lain tidak melakukan penilaian *outcome* jangka panjang dan tidak melakukan evaluasi terhadap proses tatalaksana terapi dan obat-obatan yang didapatkan pasien saat di instalasi gawat darurat maupun di ruang rawat inap.

Kesimpulan

Hubungan antara faktor risiko dengan masa perawatan serta *outcome* pasien stroke iskemik tidak terbukti memiliki hubungan bermakna, namun bila pasien menderita kelainan jantung sebagai faktor risiko maka masa perawatan akan lebih panjang.

Saran

Outcome pasien stroke iskemik lebih banyak yang mengalami kesembuhan disertai kecacatan dari pada yang dapat sembuh sempurna, maka program kesehatan untuk pencegahan terjadinya serangan stroke iskemik harus lebih diutamakan oleh pemerintah, institusi kesehatan, dan seluruh komponen masyarakat.

Daftar pustaka

1. World Stroke Organization (WSO). WSO Global Stroke Fact Sheet 2022. [Internet]. 2022. Available from: <https://www.world-stroke.org/news-and-blog/news/wso-global-stroke-fact-sheet-2022>
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama RISKEDAS 2018. [Internet]. 2018. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-risikedas/>.
3. Chen X, Zhou L, Zhang Y, Yi D, Liu L, Rao W, et al. Risk Factors of Stroke in Western and Asian Countries: a Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *BMC Public Health*. 2014;14, Article number: 776.
4. Göz E, Kahraman T, Genc A, Kaya Ö, Öztürk V, Kutluk K. Factors Affecting Hospital Length of Stay Among Patients with Acute Stroke. *J Neurol Sci*. 2017; 34:143-52.
5. Dabilgou AA, Drave A, Kyelem JMA, Ouedraogo S, Napon C, Kabore J. Frequency and Mortality Risk Factors of Acute Ischemic Stroke in Emergency Department in Burkina Faso. *Stroke Res Treat*. 2020 Jun 11;2020:9745206. doi: 10.1155/2020/9745206.
6. Saxena A, Prasad RN, Verma K, Saxena S. Factors Predicting Length of Hospital Stay in Acute Stroke Patients Admitted in a Rural Tertiary Care Hospital. *J Gerontol Geriatr Res*. J Gerontol Geriatr Res 2016, S 5 : 0 0 3 <http://dx.doi.org/10.4172/2167-7182.S5-003>.
7. Curtain JP, Yu M, Clark AB, Gollop ND, Bettencourt-Silva JH, Metcalf AK, et al. Determinants of Length of Stay Following Total Anterior Circulatory Stroke. *Geriatrics (Basel)*. 2017; 2(3): 26. doi: 10.3390/geriatrics2030026.
8. Vidista SH, Fauziyati A, Gofir A. Correlation between Grade of Hypertension and Length of Stay of Stroke Patients in Sleman General Hospital. The 2nd International Conference on Cardiovascular Disease: from Genes to Novel Therapy. Yogyakarta, 21-22 Maret 2018: P. 41-50.

9. Rost NS, Bottle A, Lee JM, Randall M, Middleton S, Shaw L, et al. Stroke Severity is a Crucial Predictor of Outcome: an International Prospective Validation Study. *J Am Heart Assoc.* 2016; 5(1): e002433.
10. Ramphul K, Ramphul Y, Sombans S, Lohana P, Verma R, Kumar N, et al. Incidence and Mortality Rates of Acute Ischemic Stroke in Hospitalized Patients in the United States. *Arch Med Sci Atheroscler Dis.* 2021; 6: e132–e134. doi: 10.5114/amsad.2021.107820.
11. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols M, Alam T, Abate D, et al. Global, Regional, and National Burden of Stroke, 1990-2016: a Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019 May;18(5):439-458. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30034-1.
12. Cipolla MJ, Liebeskind DS, Chan SL. The Importance of Comorbidities in Ischemic Stroke: Impact of Hypertension on the Cerebral Circulation. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2018; 38(2):2129-49. doi: 10.1177/0271678X18800589.
13. Chen CH, Tang SC, Chen YW, Chen CH, Tsai LK, Sung SF, et al. Effectiveness of Standard-Dose vs. Low-Dose Alteplase for Acute Ischemic Stroke Within 3-4,5 Hours. *Front Neurol.* 2022;13: 763963. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.763963>.
14. Kasemsap N, Vorasoot N, Kongbunkiat K, Peansukwech U, Tiamkao S, Sawanyawisuth K. Impact of Intravenous Thrombolysis on Length of Hospital Stay in Cases of Acute Ischemic Stroke. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2018; 14:259-64. doi: 10.2147/ndt.s151836.
15. Lambrinos A, Schaink AK, Dhalla I, Krings T, Casaubon LK, Sikich N, et al. Mechanical Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review. *Can J Neurol Sci.* 2016; 43(4):455-60. doi: 10.1017/cjn.2016.30.
16. Zhao W, Ma P, Zhang P, Yue X. Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke in Octogenarians: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Neurol.* 2020;10: 1355. doi: 10.3389/fneur.2019.01355.
17. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res.* 2017;120(3): 472-95. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308398.