

**HUBUNGAN ANTARA PREVALENSI HIPERTENSI, PREVALENSI DM DENGAN PREVALENSI STROKE di INDONESIA
(ANALISIS DATA RISKEDAS DAN PROFIL KESEHATAN 2018)**

Balgis Balqis¹, Sumardiyono Sumardiyono², Selfi handayani³

¹Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Jl. Kolonel Sutarto, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

²Program Studi D4K3 Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Jl. Kolonel Sutarto, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

³Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Jl. Kolonel Sutarto, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

*Corresponding author: balgisali91@gmail.com

ABSTRACT

Currently stroke is a major health problem in the world including in Indonesia. The prevalence of stroke in various regions in Indonesia varies. Several factors are thought to play a role in this variation, including risk factors for hypertension, prevalence of hypertension and prevalence of diabetes mellitus. This study aims to analyze the relationship between the risk factors for hypertension (smoking, physical activity and salt consumption), the prevalence of hypertension and the prevalence of diabetes mellitus with differences in the prevalence of stroke in various provinces in Indonesia. This study used an analytic observational design with an ecological study approach. Data were obtained from 440 districts and 33 provinces in Indonesia. taken in a probability proportional to size. The samples were men and women aged 18 years and over. The independent variable was the prevalence of stroke, while the dependent variable was the risk factors for hypertension (smoking, physical activity and consumption of vegetables and fruits), the prevalence of hypertension and the prevalence of diabetes mellitus. The diagnosis of hypertension, diabetes mellitus and stroke are made by a doctor. The data obtained were analyzed using multiple linear regression analysis. The prevalence of hypertension was a factor associated with the prevalence of stroke ($b = 0.811$; $95\% \text{ CI} = 0.320-1.302$; $p = 0.002$). R^2 of the multiple linear regression model = 62%, and overall, the model is significantly different ($p = 0.002$). The difference in stroke prevalence is related to hypertension prevalence.

Keywords: prevalence of hypertension; prevalence of stroke

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyakit kematian kedua setelah penyakit jantung dan penyebab disabilitas ketiga di dunia. Menurut Data World Stroke Organization bahwa setiap tahunnya ada 13,7 kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian akibat penyakit stroke.¹

Sekitar 70% kejadian penyakit stroke dan 87% disabilitas dan kematian karena stroke terjadi di Negara berpendapatan rendah dan menengah. Sedangkan kejadian stroke di Indonesia menurut Data Riskesdas 2013 prevalensi stroke nasional 12,1 per mil, sedangkan pada Riskesdas 2018 prevalensi stroke 10,9 per mil, tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur (14,7 per mil), terendah di Provinsi Papua (4,1 per mil).²

Kerugian ekonomi akibat penyakit tidak menular yang diderita Indonesia sepanjang periode 2012 hingga 2030 menurut World Economic Forum mencapai US\$ 4,4 triliun (setara Rp. 58.542 triliun). Beban akibat penyakit jantung dan stroke dari tahun 2012 hingga 2030 mencapai Rp. 1,7 triliun. Beban

ekonomi ini termasuk biaya perawatan dan produktivitas yang hilang.³ Sedangkan menurut BPJS Kesehatan terjadi kenaikan total pembiayaan pelayanan penyakit katastropik dalam jaminan Kesehatan Nasional dari tahun 2016 sampai tahun 2018 sekitar 4 triliun rupiah. Penyakit stroke merupakan salah satu penyakit yang menghabiskan biaya kesehatan tertinggi sekitar 2,56 triliun rupiah pada tahun 2018.⁴

Prevalensi stroke yang terus meningkat dapat mengancam perekonomian negara dan juga individu itu sendiri. Karena biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan stroke cukup besar. Serangan stroke lebih banyak dipicu karena hipertensi yang disebut *silent killer*, diabetes melitus, obesitas dan berbagai gangguan aliran darah ke otak. Selain itu juga dipengaruhi faktor gaya hidup seperti merokok, tingkat aktivitas rendah, diet tidak sehat dan obesitas sentral (perut).⁵

Dari banyak faktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kejadian stroke adalah

hipertensi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara hipertensi dengan kejadian *stroke*. Hipertensi bisa meningkatkan risiko terjadinya *stroke* sebanyak 6 kali.

Diabetes melitus (DM) menjadi salah faktor risiko *stroke* selain hipertensi yang perlu juga diperhatikan. Kejadian DM cukup tinggi, di berbagai negara dan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat. Penderita diabetes melitus bisa menjadi *stroke* salah satunya adalah adanya suatu proses aterosklerosis, dan kira-kira 30% pasien dengan aterosklerosis otak terbukti adalah penderita diabetes. Terjadinya hiperglikemia menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah besar maupun pembuluh darah perifer. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan viskositas darah yang kemudian akan menyebabkan naiknya tekanan darah atau hipertensi dan berakibat terjadinya *stroke* iskemik.⁶⁻⁸

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara faktor prevalensi hipertensi dan prevalensi diabetes melitus dengan perbedaan prevalensi *stroke* di berbagai provinsi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian epidemiologi dengan menggunakan desain studi ekologi. Unit observasi dan analisis pada penelitian ini adalah 33 provinsi yang ada di Indonesia (kelompok atau agregat individu, komunitas atau populasi yang dibatasi secara geografik). Data berasal Riskesdas 2018. Agregat data dari masing masing provinsi meliputi faktor risiko hipertensi (merokok dan aktivitas fisik) prevalensi hipertensi. dan prevalensi diabetes melitus.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel dependent prevalensi *stroke* di 33 provinsi di Indonesia sedangkan variabel independen adalah faktor risiko hipertensi (merokok dan aktivitas fisik), prevalensi hipertensi dan prevalensi diabetes melitus. Analisis data deskriptif dilakukan untuk menggambarkan variabel prevalensi *stroke* di 33 provinsi di Indonesia, merokok, aktifitas fisik sedentary, prevalensi diabetes melitus dan prevalensi hipertensi dalam bentuk distribusi frekuensi, rata, simpangan baku (SB) dan rentang. Dilakukan analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier ganda antara faktor risiko hipertensi, prevalensi hipertensi dan prevalensi diabetes dengan prevalensi *stroke* di 33 provinsi di Indonesia secara statistik perbedaan bermakna bila nilai $p < 0,05$. Semua analisis

dilakukan menggunakan SPSS.ver. 23. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Sebelas Maret melalui Surat Keterangan Layak Etik No. 117/UN27.06.6.1/KEPK/EC/2020 tertanggal 10 Agustus 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prevalensi *Stroke* di berbagai provinsi di Indonesia bervariasi dari prevalensi terendah di Papua 4,1, Maluku utara 4.6 dan Papua barat 6.4 dan prevalensi tertinggi di Kalimantan timur 14.7 kemudian diikuti oleh Daerah Istimewa Yogyakarta 14.6 dan Sulawesi Utara 14.2. Prevalensi rata-rata *stroke* (SD) di Indonesia sebesar 10.082 (2.709).

Prevalensi hipertensi tertinggi sebesar 13.21 ditemukan di Sulawesi Utara sedangkan urutan kedua ditempati oleh Daerah Istimewa Yogyakarta dengan prevalensi sebesar 10.68. sedangkan prevalensi hipertensi terendah didapatkan di Papua sebesar 4.39. Kemudian diikuti dengan Maluku dengan prevalensi hipertensi sebesar 5.01.

Dari 33 provinsi yang ada di Indonesia ada 3 provinsi yang memiliki persentase tertinggi berkaitan prevalensi DM yaitu DKI Jakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kalimantan Timur, (3.4, 3.1, 3.1) sedangkan Nusa Tenggara Timur merupakan propinsi dengan prevalensi DM terendah di Indonesia dengan persentase.

Rerata aktivitas fisik sedentary dalam % di 33 provinsi di Indonesia bervariasi mulai dari 25.2 di Provinsi Nusa Tenggara Timur sampai 47.8 di provinsi DKI Jakarta.

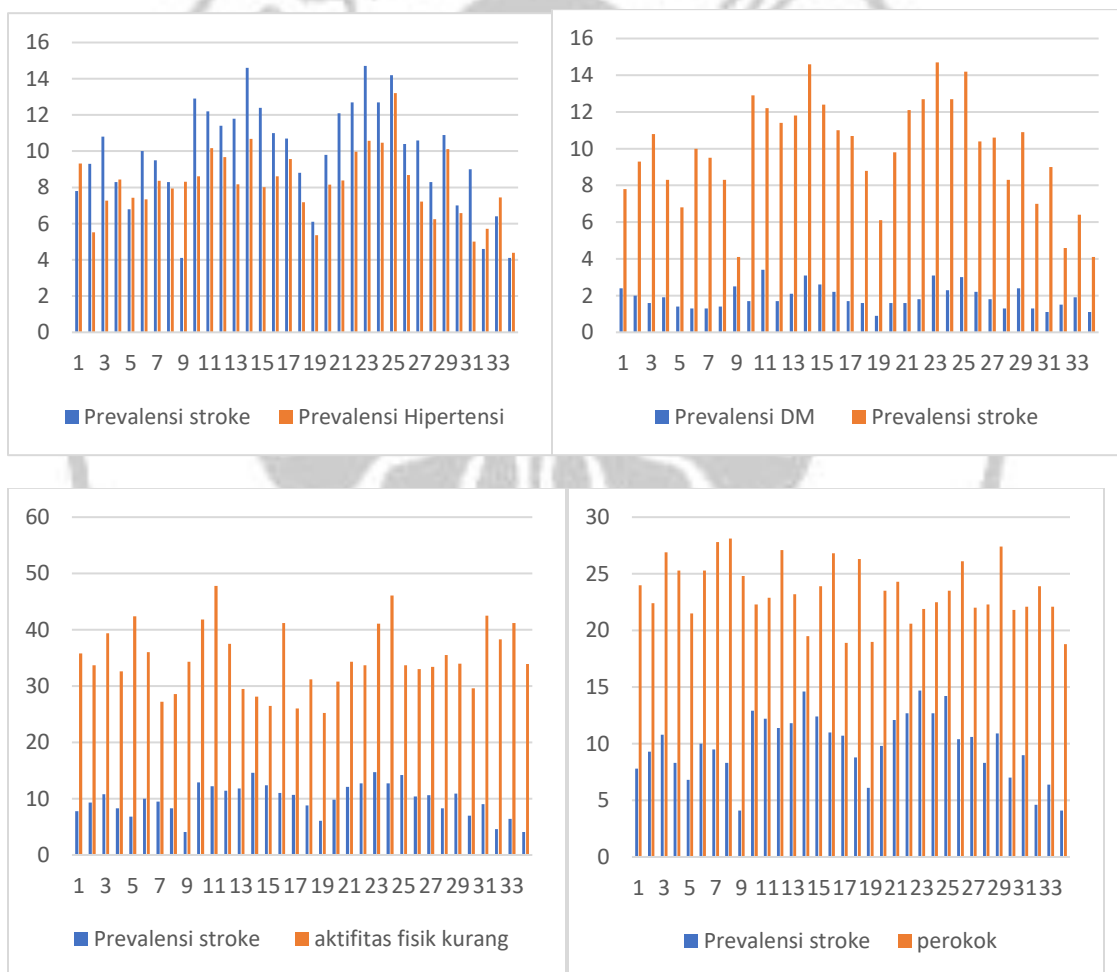
Berdasarkan jumlah Penduduk yang merokok di berbagai provinsi maka jumlah perokok yang terendah adalah 18,8 yaitu di Papua dan tertinggi tertinggi 28.1 di Lampung.

Deskripsi dari, prevalensi hipertensi, prevalensi diabetes dan faktor risiko hipertensi dengan di 33 provinsi di Indonesia bisa dilihat pada tabel 1.

Hubungan antara Prevalensi Hipertensi, Prevalensi DM dan Faktor Risiko Hipertensi dengan Prevalensi *Stroke* di Indonesia ditampilkan pada gambar 1 dengan menggunakan grafik batang ganda. grafik menunjukkan bahwa prevalensi *stroke* meningkat searah dengan peningkatan prevalensi hipertensi dan DM sedang merokok dan aktivitas fisik kurang tidak berhubungan dengan prevalensi *stroke*.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Prevalensi Stroke, Prevalensi Hipertensi, Prevalensi DM dan Faktor Resiko Hipertensi di 33 Provinsi di Indonesia

Karakteristik	Rata-rata (SB)	Rentang
Prevalensi Stroke	10.0824 (2.7091)	4.1 - 14.7
Prevalensi Hipertensi	8.1815 (1.8755)	4.39 - 13.21
Prevalensi DM	1.906 (.6267)	3.4 - 9.0
Kurang aktivitas fisik	34.879 (5.792)	25.2 - 47.8
Merokok	23.494 (2.6014)	18.8 - 28.1



Gambar 1. Hubungan antara Prevalensi Hipertensi, Prevalensi DM dan Faktor Risiko Hipertensi dengan Prevalensi Stroke di Indonesia

Hasil dari uji regresi linier berganda untuk melihat hubungan antara prevalensi hipertensi, prevalensi diabetes melitus dan faktor risiko hipertensi dengan prevalensi stroke di 33 provinsi di Indonesia seperti pada table 2. memperlihatkan bahwa hanya satu faktor yang berhubungan secara bermakna dengan prevalensi Stroke yaitu prevalensi hipertensi

($p=0.002$). dimana setiap peningkatan 1% prevalensi hipertensi akan meningkatkan prevalensi stroke sebesar 0.81 %.

R kuadrat dari model sebesar 0.62 yang berarti bahwa prevalensi hipertensi berpengaruh terhadap perbedaan dari prevalensi stroke sebesar 62%.

Table 2. Hasil analisis regresi linier dan regresi ganda antara sistem kesehatan, faktor risiko hipertensi dan prevalensi diabetes dengan prevalensi hipertensi di 33 provinsi di Indonesia

Variabel	Regresi Linier Sederhana	P	Regresi Linier Berganda	P
	B (CI 95%)		B (CI 95%)	
Prevalensi Hipertensi	1.106 (.773-1.441)	0.000	0.811 (.320-1.302)	0.002
Prevalensi DM	2.995 (1.873-4.111)	0.000	1.183 (-.286-2.651)	0.111
Kurang Aktivitas Fisik	0.044 (-.123-.212)	0.595*		
Merokok	0.099(-.274-.472)	0.593*		

$R^2=0.62$ * Variables yang tidak memenuhi persyaratan $p<0.05$ dimasukkan dalam model regresi berganda

Berdasarkan hasil dari penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna secara statistik signifikan antara prevalensi hipertensi dengan prevalensi stroke di Indonesia ($p<0,005$).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh.⁹ bahwa responden hipertensi yang mengalami stroke lebih besar dibandingkan dengan pasien hipertensi yang tidak mengalami stroke. Dengan demikian hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian stroke.⁹ Penelitian lain juga menyatakan bahwa tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor risiko penentu yang sangat kuat untuk menyebabkan terjadinya stroke.¹⁰

Hipertensi dapat menyebabkan terjadinya stroke melalui berbagai macam mekanisme. Tekanan intraluminal yang tinggi akan menyebabkan terjadinya perubahan pada fungsi endothelium dan otot polos arteri intraserebral. Perubahan pada endothelium dapat meningkatkan permeabilitas sawar darah otak dan menyebabkan terjadinya edema otak lokal dan multi fokal. Kerusakan endothelial juga dapat menyebabkan terbentuknya thrombus dan lesi iskemik. Lebih lanjut, hipertensi dapat mempercepat terjadinya proses arteriosklerotik, sehingga meningkatkan kemungkinan lesi serebral berhubungan dengan terjadinya stenosis dan pembentukan emboli yang berasal dari pembuluh darah ekstrakranial besar, lengkung aorta, dan jantung.¹¹

Hipertensi memainkan peran penting dalam patogenesis aterosklerosis pembuluh darah besar, dimana aterosklerosis dapat menyebabkan terjadinya stroke iskemik dikarenakan oleh penyumbatan arteri oleh thrombus, embolisme antara arteri, atau

kombinasi dari kedua faktor tersebut. Secara mikroskopik, hipertensi juga akan memicu terjadinya kelainan vaskulopati arteri kecil yang spesifik seperti *lipohyalinosis* yang akan menyebabkan terjadinya *infark lacunar*.¹² Perubahan ini, dapat digambarkan sebagai suatu renovasi vaskular, peradangan, stres oksidatif dan disfungsi barorefleks, dan lain-lain yang dapat berkontribusi pada patogenesis stroke akibat hipertensi.¹³

Pada penelitian ini, faktor risiko stroke berupa prevalensi diabetes melitus tidak berhubungan secara bermakna dengan prevalensi stroke ($p>0,005$). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu faktor risiko yang signifikan dari kejadian stroke.¹⁴

Kadar gula darah yang tinggi akan menyebabkan gangguan pada profil lipid, yang memungkinkan kolesterol LDL semakin menumpuk di dinding pembuluh darah. Penimbunan lemak akan terjadi dan juga terganggunya kelenturan pada dinding pembuluh darah. Hal ini menimbulkan terganggunya aliran darah ke otak. Suplai oksigen dan nutrisi yang kurang ke otak, kemudian terjadinya, kerusakan atau kematian sel otak, juga stroke, akan mudah terjadi. Kadar gula yang berlebih atau diabetes melitus, akan mengganggu elastisitas pembuluh darah dan proses aterosklerosis mendominasi terjadinya emboli yang akan menyumbat dan menjadi stroke iskemik jika terkena di otak.¹⁵

Disamping itu apabila tubuh kehilangan cairan akibat glikosuria maka darah mengalami kekentalan yang menyebabkan darah menggumpal atau dengan kata lain mengalami trombosis. Trombosis itu

sendiri adalah proses kompleks yang berhubungan dengan proses terjadinya aterosklerosis yang selanjutnya dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah yang mengarah ke otak.¹⁶

Diabetes melitus menyebabkan stroke melalui kemampuannya menebalkan pembuluh darah otak yang besar. Penebalan akan menyebabkan diameter pembuluh darah mengecil yang pada akhirnya menyebabkan terganggunya aliran darah ke otak yang berujung pada kematian sel-sel otak.¹⁷

Pada penelitian ini tidak memberikan hasil yang signifikan antara prevalensi DM dengan prevalensi stroke, karena data yang didapat dari riskedas hanyalah data prevalensi DM di setiap provinsi di Indonesia tanpa mengukur lamanya pasien menderita DM, sedangkan terjadinya risiko stroke pada penderita DM berhubungan dengan lamanya seseorang menderita DM.

Berdasarkan hasil dari uji statistic dalam penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kurangnya aktivitas fisik dan merokok dengan prevalensi stroke di Indonesia ($p>0,05$). Pada pengujian data dengan regresi linear sederhana, hasil untuk prevalensi stroke antara pasien yang merokok dengan pasien yang tidak merokok memberikan nilai signifikansi sebesar 0,595 ($p>0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara merokok dan prevalensi stroke di Indonesia.

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

Pada pengujian data dengan regresi linear sederhana, hasil untuk prevalensi stroke antara pasien yang beraktivitas fisik dengan pasien yang tidak beraktivitas fisik memberikan nilai signifikansi

sebesar 0.593 ($p>0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistic antara aktivitas fisik dan prevalensi stroke di Indonesia. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lee et al yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian stroke. Menurut data penelitian yang dilakukan oleh Lee et al menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan untuk mengurangi perkembangan terjadinya stroke pada individu. Tetapi efek dari aktivitas fisik untuk mengurangi perkembangan terjadinya stroke hanya dapat diperoleh pada individu yang memiliki berat badan, tekanan darah, serum kolesterol, dan toleransi glukosa yang normal. Terlepas dari pengaruh yang menguntungkan dari variabel-variabel yang telah disebutkan, aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan insidensi kejadian stroke¹⁸.

Menurut Willey et al aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat (seperti jogging, tenis, atau berenang) berhubungan dengan penurunan risiko stroke iskemik, sedangkan aktivitas fisik yang ringan (seperti berjalan) tidak berhubungan dengan penurunan risiko stroke iskemik. Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa penurunan risiko stroke iskemik pada individu yang melakukan aktivitas fisik sedang hingga berat hanya terjadi pada pria.¹⁹ Sedangkan menurut Williams risiko terjadinya stroke secara substansial akan berkurang pada individu yang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 30 menit setiap hari dalam satu minggu.²⁰

KESIMPULAN

Terdapat hubungan signifikan antara prevalensi hipertensi dengan prevalensi stroke di 33 provinsi di Indonesia, dimana setiap peningkatan 1% prevalensi hipertensi akan meningkatkan prevalensi stroke sebesar 0.81 %. Saran untuk pemegang kebijakan, dalam rangka menurunkan prevalensi stroke maka program pengendalian hipertensi menjadi salah satu program prioritas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat terlaksana berkat bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kementerian Kesehatan Indonesia yang telah menyediakan data riset kesehatan dasar yang dapat diakses secara terbuka.
2. Ketua LPPM UNS, yang telah menyetujui pelaksanaan penelitian mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Stroke. 2019.
2. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
3. Aulia D, Ayu SF, Nefonafartilova. Analisis Perbandingan Biaya Langsung (Direct Cost) dan Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost) pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit. *J Ekon Kesehat Indones*. 2017;2(2):82–8.
4. Infodatin. “Stroke.” Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
5. Pudiasuti RD. Penyakit Pemicu Stroke. Yogyakarta: Nuha Medika.; 2011.
6. Ryden L, Standl E, Bartnik M, et al. Guideline on Diabetes, prediabetes, and cardiovascular disease. *Eropean Heart Journal Supplemen*; 2007.
7. Hankey GJ, Lees KR. Stroke Management in Practice. London: Mosby International Limited; 2001.
8. J G. Basic Neurology. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2000.
9. Jayanti AA. Hubungan Hipertensi dengan kejadian Stroke di Sulawesi Selatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2015.
10. Wajngarten M, Silva GS. Ischaemic Heart Disease , Stroke and Risk Factors Hypertension and Stroke : Update on Treatment Ischaemic Heart Disease, Stroke and Risk Factors. *Radcliffe Cardiol*. 2019;14(2):111–5.
11. Johansson BB. Hypertension mechanisms causing stroke. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 1999;26(7):563–5.
12. Aiyagari V, Philip B, Gorelick. Hypertension and Stroke: Pathophysiology and Management. 2016.
13. Yu JG, Zhou RR, Cai GJ. From Hypertension to Stroke: Mechanisms and Potential Prevention Strategies. *CNS Neurosci Ther*. 2011;17(5):577–84.
14. Tun NN, Arunagirinathan G, Sunil K Munshi, Pappachan JM. Diabetes mellitus and stroke: A clinical update. *World J Diabetes*. 2017;8(6):235–48.
15. Ramadany AF, Pujarini LA, Candrasari A. Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Stroke Iskemik Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2010. *Biomedika*. 2013;5(2):11–6.
16. Price SA, Wilson LMC. Patofisiologi Vol 2: Konsep Kllinis Proses-proses Penyakit. Jakarta: EGC; 2006.
17. Permatasari. Kejadian Hiperkolesterolemia Disertai Hipertensi dan Diabetes mellitus pada Penderita Stroke Trombotik Akut. *Bulletin*. 2011;13(3):112–20.
18. Lee IM, Hennekens CH, Berger K, Buring JE, Manson JAE. Exercise and risk of stroke in male physicians. *Stroke*. 1999;30(1):1–6.
19. Willey JZ, Moon YP, Paik MC, Boden-Albala B, Sacco RL, Elkind MS V. Physical activity and risk of ischemic stroke in the northern Manhattan study. *Neurology*. 2010;75(1):94.
20. Williams PT. Reduction in incident stroke risk with vigorous physical activity. Evidence from 7.7-year follow-up of the National Runners’ Health Study. *Stroke*. 2009;40(5):1921–1923.