

## DETERMINAN KEJADIAN STROKE PADA LANSIA (SCOOPING REVIEW)

**Agusman Halawa<sup>1</sup>, Johannes Bastira Ginting<sup>2</sup>, Herbert Wau<sup>3</sup>**

*Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan*

<sup>1,2,3</sup>*Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Prima Indonesia, Indonesia*

*Email: agusmanhalawa308@gmail.com*

### ABSTRACT

*The factors that cause stroke in the elderly, until now are still research that must be treated quickly, to minimize the mortality rate due to stroke events. The purpose of this study is to examine more deeply the factors triggering stroke in the elderly. This study uses the scoping review method. The inclusion criteria in the scoping review are articles published in databases of journals indexed in PubMed, Google Scholar, Science Direct, and ProQuest in English, with a cross-sectional design, case-control, Retrospective, and cohort. This journal was published in the period 2010 – 2021 so 12 articles that met the inclusion criteria were obtained. Results: The search results were 1,320 articles from 4 databases (PubMed, Google Scholar, Science Direct, and ProQuest) where 465 duplicate articles were deleted. Of the remaining 855 articles, 843 were excluded after screening for eligibility because they were irrelevant. The remaining 12 articles will be qualitatively analyzed using the NVIVO-12 plus application. Analysis shows that age, gender, smoking, and obesity are triggering factors for stroke in the elderly. The increase in risk factors for stroke in the elderly is due to increasing age prone to diseases (smoking and obesity) that are not controlled so that they will experience stroke events. On the other hand, non-compliance with preventive measures so that they have a low life expectancy due to the incidence of stroke. Smoking and obesity are high-risk for stroke because the blood vessels will narrow and cause blockages. So that more attention is paid to prevention and treatment to minimize the incidence of stroke as well as to improve the quality of life.*

**Keywords:** *analysis, stroke, elderly*

### PENDAHULUAN

Stroke atau dikenal dengan penyakit serebrovaskuler, merupakan penyakit pada sistem saraf yang terjadi karena gangguan suplai darah (Wayunah & Saefulloh, 2017). Stroke merupakan penyakit neurologik yang terjadi karena gangguan suplai darah ke suatu bagian otak. Insiden stroke meningkat seiring bertambahnya usia, usia diatas 65 - 74 tahun memiliki tingkat risiko yang tinggi, sehingga prevalensinya mencapai 69% dibandingkan usia diatas 75 tahun yang

memiliki prevalensi 34,4% (Wahyuningsih & Astuti, 2016).

Pemicu stroke ini terbagi dua yakni stroke hemoragik yang mengakibatkan pecahnya pembuluh darah otak, sedangkan stroke iskemik (stroke non hemoragik) diakibatkan adanya trombus atau embolus pada pembuluh darah otak. Jenis utama stroke adalah iskemik, yang terjadi pada sekitar 87% dari semua kasus stroke. Menurut Global Studi Burden of Disease (GBD) pada tahun 2010, lebih dari 11 juta kasus stroke iskemik yang

terjadi, sementara 63% di antaranya berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Hampir 3 juta orang yang mengalami insiden kejadian stroke iskemik. Sekitar 13% dari stroke adalah dari tipe hemoragik. Menurut studi GBD pada tahun 2010 ada sekitar 5,3 juta kasus stroke hemoragik, sekitar 80% terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Lebih dari 3 juta kematian terjadi karena hemoragik stroke. Kisaran tingkat insiden stroke ini bervariasi yakni antara lain pendarahan intraserebral, dan pendarahan subarachnoid stroke.

Tingkat populasi stroke meningkat secara dramatis (Habibi-Koolae et al., 2018). Hasil data Riset Kesehatan Dasar (Rikesda) tahun 2013 menemukan prevalensi stroke di Indonesia sebesar 12,1 per 1.000 penduduk. Angka tersebut naik sebesar 8,3 % dibandingkan Rikesda tahun 2007. Berdasarkan data Riskesdas 2018 prevalensi stroke tertinggi berada di Provinsi Sulawesi Utara (14,2%) dan terendah berada di Provinsi Papua (4,1%). Sementara itu di Provinsi Jambi prevalensi stroke sebesar (6,8%).

Faktor risiko pada penyakit stroke dibagi dalam 4 subjek yakni usia, jenis kelamin, merokok dan obesitas. Umur / usia salah satu pencetus kejadian stroke yang tidak dapat diubah, dimana semakin bertambahnya umur, maka risiko terjadi stroke juga akan meningkat (Suwaryo et

al., 2019). Hasil statistik yang di peroleh faktor umur menjadi faktor berisiko 2 kali lipat mengalami stroke. Penderita stroke diseluruh dunia khususnya pada laki-laki memiliki tingkat prevalensi sebesar 3% pada rentang umur 60–84 tahun (Wicaksana et al., 2017).

Pada jenis kelamin, laki-laki memiliki tingkat risiko yang tinggi mengalami kejadian stroke sebesar 1,20 kali dibandingkan dengan wanita (Storhaug et al., 2013), (Wang et al., 2013). Berdasarkan hasil penelitian Simbolon (2018), di RS Santa Elisabeth Medan menyatakan rokok merupakan faktor pemicu terjadinya stroke. Dimana sebatang rokok mengandung > 4000 zat dan 2000 zat sangat berdampak buruk bagi tubuh di antaranya bahan radioaktif (polonium-201) dan bahan-bahan yang digunakan di dalam cat (acetone), pencuci lantai (ammonia), obat gegat (naphthalene), racun serangga (DDT), racun anai-anai (arsenic), gas beracun (hydrogen cyanide) dan banyak lagi lainnya (Simbolon et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian Susilawati (2018) di Rumah Sakit Abdoel Moeloek, dengan hasil uji statistik diperoleh *p value* 0,028 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  (*p value* <  $\alpha$ ), yang artinya ada hubungan antara faktor risiko merokok dengan insiden stroke. Hasil analisis juga diperoleh nilai OR (2,758) artinya perokok memiliki risiko

(2,758) kali untuk menderita stroke dari pada yang tidak merokok (Susilawati & SK, 2018). Pada penelitian Vemmos (2011), menyatakan bahwa dari 504 sampel yang mengalami obesitas (berat badan lebih) memiliki prevalensi mengalami kejadian stroke sebesar (18,1%) (Vemmos et al., 2011).

Menurut Dehlendorff (2014), juga mengemukakan bahwasanya obesitas mengalami kelebihan lemak yang akan menyebabkan stroke (Dehlendorff et al., 2014). Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan, merangkum, menganalisa dan mengintegrasikan literatur terdahulu terkait “analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stroke pada lansia” *scoping review*.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode *a scoping review* untuk menggambarkan, mengakumulasi bukti-bukti penelitian terdahulu terkait analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stroke pada lansia. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan kerangka PICO, yaitu:

1. Populasi : Lansia penderita stroke
2. Intervensi : Tidak menderita stroke
3. Comparison : Penderita penyakit stroke oleh lansia

4. Outcome : Kejadian penyakit stroke oleh lansia

Eksplorasi artikel akan mempermudah dalam menentukan artikel yang akan digunakan dengan menggunakan kata kunci yang digunakan untuk menentukan pencarian artikel.

Bahasa Inggris:

**“determinants”OR”incidence”OR”risk factors”AND”stroke”AND”elderly”.**

Kriteria inklusi:

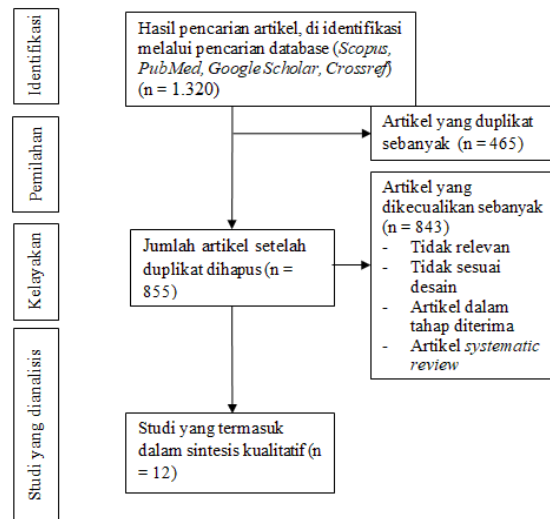
1. Artikel yang berbahasa Inggris
2. Artikel full text.
3. Tahun terbit 2010-2021
4. Artikel yang bukan sistematik *review*.
5. *Open access*

Kriteria eksklusi:

1. Artikel bahasa Spain, Turki, Italy dan Portugal.
2. Artikel yang tidak full text/ *preprint not peer reviewed* pada *background proofreading*.
3. Tahun terbit dibawah tahun 2010.
4. Artikel sistematik *review*.
5. *Not open access*.

Pemilihan studi menggunakan *software bibliografi* yaitu melalui aplikasi *Mendeley*. Langkah pertama adalah melakukan *screening* abstrak dan diikuti dengan *screening* teks lengkap. Artikel atau studi yang tidak relevan bisa dikeluarkan di bagian ini dengan mempertimbangkan kesimetrisan dan kesesuaian dengan tujuan penelitian.

Hasil pencarian pada data base (PubMed, Google Scholar, Science direct dan ProQuest) terdapat 1.320. terdapat 465 artikel yang duplikat dan telah dikeluarkan. Dari 855 artikel yang tersisa ada 843 artikel yang dikeluarkan setelah dilakukan skrining kelayakan karena tidak relevan.



**Gambar 1. Grafik flow Hasil Pencarian dan Seleksi Studi**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Ringkasan Artikel yang Telah Memenuhi Kriteria Inklusi Berdasarkan Tujuan Penelitian**

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil	Data base
1.	(Sharrief & Grotta, 2019)	<i>Stroke in the elderly</i>	<i>Case control</i>	Faktor pencetus utama stroke yakni usia juga penderita stroke sering mengalami gangguan kognitif	<i>PubMed</i>
2.	(Coco et al., 2016)	<i>Cognitive impairment and stroke in elderly patients</i>	<i>Case control</i>	Kejadian stroke lebih berisiko pada lansia yang memiliki prevalensi kejadian >75%.	<i>PubMed</i>
3.	(Xia et al., 2019)	<i>Prevalence and risk factors of stroke in the elderly in Northern China</i>	<i>Retrospective</i>	Penyakit stoke dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia dan juga letak geografis. Pada jenis kelamin lebih berpeluang terjadi pada laki – laki. Pada faktor usia tingkat standar berpeluang mengalami kejadian stroke pada usia 60 tahun atau lebih.	<i>PubMed</i>
4.	(Seifert et al., 2012)	<i>Depressive Symptoms and the Risk Stroke in</i>	<i>Retrospective</i>	Usia > 65 tahun memiliki peluang yang lebih besar mengalami kejadian stroke juga gejala depresi	<i>PubMed</i>

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil	Data base
		<i>the Elderly— Influence of Age</i>		mempengaruhi terjadinya kejadian stroke.	
5.	(Fukui et al., 2017)	<i>Common and specific risk factors for stroke in elderly</i>	<i>Case control</i>	Gaya hidup (merokok) juga usia merupakan penyebab terjadinya kejadian stroke.	<i>Pubmed</i>
6.	(Koo et al., 2018)	<i>Risk Factor for Stroke</i>	<i>Case control</i>	Faktor penyebab stroke ada 2 yakni usia dan gaya hidup (Obesitas). Usia > 60 tahun akan sangat berisiko mengalami stroke, juga pada gaya hidup (obesitas) berpeluang besar mengalami kejadian stroke juga dengan mengonsumsi asupan garam yang berlebihan akan lebih mudah terkena stroke.	<i>Google scholar</i>
7.	(Habibi-Koolae et al., 2018)	<i>Prevalence of Stroke Risk Factors and Their Distribution Based on Stroke Subtypes in Gorgan</i>	<i>retrospective cohort study</i>	Penyebab stroke salah satunya adalah jenis kelamin. Pria lebih berisiko mengalami stroke yakni 58,1%, sedangkan wanita memiliki prevalensi 41,9%.	<i>Google scholar</i>
8.	(C. Y. Wu et al., 2010)	<i>Stroke risk factors and subtypes in different age groups</i>	<i>Case control</i>	Pasien penderita stroke lebih dominan dialami oleh pria dengan prevalensi 64,4% sedangkan wanita memiliki prevalensi 35,6%. Kelompok umur >60 tahun keatas lebih berisiko mengalami kejadian stroke.	<i>Science direct</i>
9	(Fan et al., 2016)	<i>Abdominal obesity is strongly associated with Cardiovascular Disease and its Risk</i>	<i>cross-sectional</i>	Prevalensi terjadinya stroke dering terjadinya pada laki-laki. Laki - laki yang sudah berumur >60 tahun akan lebih berisiko dibandingkan dengan wanita >55 tahun.	<i>Science direct</i>

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil	Data base
		<i>Factors in Elderly and very Elderly Community-dwelling Chinese</i>			
10	(Lioutas et al., 2021)	<i>Incidence of Transient Ischemic Attack and Association with Long-term Risk of Stroke</i>	<i>Kohort</i>	Kejadian stroke ringan ke stroke hemoragik pada pria lebih cepat dibanding wanita. Pria biasanya memiliki rentang waktu 30 hari sedangkan wanita memiliki rentang waktu 90 hari.	<i>ProQuest</i>
11	(Q. Wu et al., 2016)	<i>Risk factors of outcomes in elderly patients with acute ischemic stroke in China</i>	<i>Case control</i>	Kejadian stroke ini di picu oleh gaya hidup yakni mengalami obesitas. Wanita lebih banyak mengalami obesitas dibanding pria, yang memiliki prevalensi wanita 62,3% dan pria 36,7%	<i>ProQuest</i>
12	(Teh et al., 2018)	<i>Prevalence of stroke, risk factors, disability and care needs in older adults in Singapore: results from the WiSE study</i>	<i>cross-sectional</i>	Prevalensi stroke tertimbang adalah 7,6% diantara lansia berusia 60 tahun keatas. Juga kejadian stroke sering dialami oleh laki – laki.	<i>ProQuest</i>

Dari 12 studi yang termasuk dalam ulasan ini, semua studi menganalisa. Terdapat sebanyak 6 (enam) studi yang menggunakan desain penelitian case-control, 3 (tiga) studi yang menggunakan desain *retrospective*, 2 (dua) studi yang menggunakan desain cross sectional dan 1 (satu) studi yang menggunakan desain cohort. Populasi penelitian adalah penderita penyakit stroke. Studi artikel terkait factor-faktor yang mempengaruhi

kejadian stroke pada lansia yang sudah diresume pada Tabel 1.

Dari 12 artikel jurnal pada kajian literatur, terdapat 8 artikel yang mengulas faktor usia terhadap kejadian stroke pada lansia (Sharrief & Grotta, 2019), (Xia et al., 2019), (Seifert et al., 2012), (Fukui et al., 2017), (Fan et al., 2016), (Lioutas et al., 2021), (Q. Wu et al., 2016), (Teh et al., 2018).

Umur adalah harapan hidup yang diperkirakan dalam tahun, kelompok usia dewasa muda (23-39,9 tahun) kelompok usia setengah baya (40-59,9 tahun) dan kelompok usia tua (60-73,5 tahun) (Yao et al., 2012). Bertambahnya usia (>60) tahun sering sekali mengalami kejadian stroke yang memiliki tingkat prevalensi tinggi ditiap tahunnya (Hong et al., 2013). Insiden terjadinya stroke berhubungan dengan bertambahnya usia, usia < 60 tahun insiden mengalami stroke rendah dibanding dengan umur >60 tahun. Pada kelompok umur (60-73,2 tahun) paling sering ditemukan kejadian stroke (Yao et al., 2012).

Dari 12 artikel jurnal terdahulu yang memenuhi kriteria inklusi, 7 di antaranya mengulas tentang variabel jenis kelamin terhadap kejadian stroke pada lansia (Xia et al., 2019), (Seifert et al., 2012), (Habibi-Koolae et al., 2018), (C. Y. Wu et al., 2010), (Fan et al., 2016), (Lioutas et al., 2021), (Teh et al., 2018). Penderita stroke diseluruh dunia khususnya pada laki laki memiliki tingkat prevalensi sebesar 3% pada rentang umur 60-84 tahun (Wicaksana et al., 2017).

Pada penelitian (Storhaug et al., 2013), (Wang et al., 2013) mengemukakan bahwa laki-laki memiliki tingkat risiko yang tinggi mengalami kejadian stroke sebesar 1,20 kali dibandingkan dengan wanita. Jumlah pasien laki-laki yang menderita stroke

lebih banyak daripada perempuan. Yang sering terkena stroke ialah laki-laki, dengan frekuensi umur tersering >60 tahun (Noorbakhsh et al., 2018), (Kabi et al., 2015).

Dari 12 artikel jurnal pada kajian literatur, terdapat 2 artikel yang mengulas bahwa merokok mempengaruhi kejadian stroke pada lansia (Fukui et al., 2017), (C. Y. Wu et al., 2010). Rokok mengandung karbon monoksida dan nikotin. Zat tersebut akan menurunkan oksigen didarah juga jantung akan berdetak cepat dan akan meningkatkan tekanan darah. Kebiasaan merokok akan meningkatkan risiko stroke hingga dua kali lipat dengan menaikkan tekanan darah dan mengurangi oksigen di darah. Berdasarkan hasil penelitian (Simbolon et al., 2018) di RS Santa Elisabeth Medan menyatakan rokok merupakan faktor pemicu terjadinya stroke. Dimana sebatang rokok mengandung > 4000 zat dan 2000 zat sangat berdampak buruk bagi tubuh di antaranya bahan radioaktif (polonium-201) dan bahan-bahan yang digunakan di dalam cat (acetone), pencuci lantai (ammonia), obat gegat (naphthalene), racun serangga (DDT), racun anai-anai (arsenic), gas beracun (hydrogen cyanide) dan masih banyak lagi.

Dari 12 artikel jurnal pada kajian literatur, terdapat 2 artikel yang

mengulas bahwa obesitas mempengaruhi kejadian stroke pada lansia (Koo et al., 2018), (Q. Wu et al., 2016). Obesitas mengalami kelebihan lemak dalam tubuh sehingga darah akan kental dan pembuluh darah menjadi keras, sehingga lebih mudah pecah dan akan mengakibatkan stroke (Jeki, 2017). Pada penelitian (Vemmos et al., 2011) menyatakan bahwa dari 504 sampel yang mengalami obesitas (berat badan lebih) memiliki prevalensi mengalami kejadian stroke sebesar (18,1%). Peneliti lain Dehlendorff et al. (2014), juga mengemukakan bahwasanya obesitas mengalami kelebihan lemak yang akan menyebabkan stroke.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Stroke merupakan kondisi yang terjadi ketika aliran darah ke otak ada gangguan akibat pecahnya pembuluh darah. Stroke dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin, merokok dan juga obesitas. Pada faktor usia biasanya lebih rentan mengalami insiden stroke pada umur > 60 keatas yang memiliki presentase 67,2% dibandingkan dengan kelompok umur < 55 tahun sebesar 64,8%. Pada faktor ke dua yakni jenis kelamin, ini lebih rentan terkena pada laki – laki karena aktivitas fisik yang kurang terkontrol yang memiliki presentase, laki – laki

berpeluang menderita stroke sebesar 83,7% / 1000, sedangkan wanita memiliki peluang mengalami stroke sebesar 78,3% /1000. Pada faktor ketiga yakni merokok, hal ini juga pencetus kejadian stroke. Rokok mengandung zat karbon monoksida dan nikotin. Dengan zat tersebut akan menyebabkan pembuluh darah tersumbat dan mengakibatkan terjadinya stroke. Persentase perokok mengalami kejadian stroke sebesar (2,758) kali dari pada yang tidak merokok. Faktor terakhir yakni obesitas. Hal ini juga salah satu faktor pencetus stroke, orang obesitas atau berat badan lebih memiliki peluang kejadian stroke sebesar 18,1%.

### **Saran**

Dengan adanya determinan faktor kejadian stroke maka dengan *scoping review* ini maka diharapkan untuk tetap menjaga pola hidup sehat dan agar lebih memahami akan bahaya yang timbulkan apabila pola hidup kurang teratur khususnya bagi lansia, yang akan berakibat fatal seperti halnya mengalami insiden stroke.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Coco, D. Lo, Lopez, G., & Corrao, S. (2016). Cognitive impairment and stroke in elderly patients. *Vascular Health and Risk Management*, 12, 105–116.  
<https://doi.org/10.2147/VHRM.S75306>
- Dalyoko, D. A. P., Kusumawati, Y., & Ambarwati. (2011). Faktor-Faktor



- Yang Berhubungan Dengan Kontrol Hipertensi Pada Lansia Di Pos Pelayanan Terpadu Wilayah Kerja Puskesmas Mojosongo Boyolali. *Jurnal Kesehatan*, 4(1), 201–214.
- Guèze, M., & Napitupulu, L. (2016). Trailing forest uses among the Punan Tubu of North Kalimantan, Indonesia. *Hunter-Gatherers in a Changing World*, 2(01), 41–58. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-42271-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42271-8_3)
- Habibi-Koolae, M., Shahmoradi, L., Niakan Kalhori, S. R., Ghannadan, H., & Younesi, E. (2018). Prevalence of Stroke Risk Factors and Their Distribution Based on Stroke Subtypes in Gorgan: A Retrospective Hospital-Based Study - 2015-2016. *Neurology Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/2709654>
- Hanum, P., & Lubis, R. (2017). HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN DUKUNGAN KELUARGA LANSIA DENGAN KEJADIAN STROKE PADA LANSIA HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN Support from the Elderly Families, Stroke in the Elderly with Hypertension. *Jumantik*, 3(1), 72–88.
- Kanai, M., Noguchi, M., Kubo, H., Nozoe, M., Kitano, T., Izawa, K. P., Mase, K., & Shimada, S. (2020). Pre-Stroke Frailty and Stroke Severity in Elderly Patients with Acute Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(12), 105346. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105346>
- Keboan, D., & Sumberadi, D. (2009). *Pengaruh pemberian edukasi terhadap faktor risiko*.
- Oktarina, Y., Nurhusna, Kamariyah, & Mulyani, S. (2020). Edukasi Kesehatan Penyakit Stroke Pada Lansia. *Medic*, 3(2), 106–109.
- Seifert, C. L., Poppert, H., Sander, D., Feurer, R., Etgen, T., Ander, K. H., Pürner, K., Brönnner, M., Sepp, D., Kehl, V., Förstl, H., & Bickel, H. (2012). Depressive Symptoms and the Risk of Ischemic Stroke in the Elderly-Influence of Age and Sex. *PLoS ONE*, 7(11), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050803>
- Sharrief, A., & Grotta, J. C. (2019). Stroke in the elderly. In *Handbook of Clinical Neurology* (1st ed., Vol. 167). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00021-2>
- Suwaryo, P. A. W., Widodo, W. T., & Setianingsih, E. (2019). The Risk Factors That Influence the Incidence of Stroke. *LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal*, 11(4), 251–260.
- Wahyuningsih, W., & Astuti, E. (2016). Faktor Yang Mempengaruhi Hipertensi pada Usia Lanjut. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, 1(3), 71. [https://doi.org/10.21927/jnki.2013.1\(3\).71-75](https://doi.org/10.21927/jnki.2013.1(3).71-75)
- Wayunah, W., & Saefulloh, M. (2017). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di Rsud Indramayu. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(2), 65. <https://doi.org/10.17509/jpki.v2i2.4741>
- Wu, C. Y., Wu, H. M., Lee, J. Der, & Weng, H. H. (2010). Stroke risk factors and subtypes in different age groups: A hospital-based study. *Neurology India*, 58(6), 863–868. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.73747>
- Xia, X., Yue, W., Chao, B., Li, M., Cao, L., Wang, L., Shen, Y., & Li, X. (2019). Prevalence and risk factors of stroke in the elderly in Northern China: data from the National Stroke Screening Survey. *Journal of Neurology*, 266(6), 1449–1458. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09281-5>
- Yonata, A., & Pratama, A. S. P. (2016). Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. *Jurnal Majority*, 5(3), 17–21.

- Coco, D. Lo ... Corrao, S. (2016). Cognitive impairment and stroke in elderly patients. *Vascular Health and Risk Management*, 12, 105–116. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S75306>
- Dehlendorff, C. ... Olsen, T. S. (2014). Body mass index and death by stroke no obesity paradox. *JAMA Neurology*, 71(8), 978–984. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.1017>
- Doehner, W. ... Audebert, H. (2013). Overweight and obesity are associated with improved survival, functional outcome, and stroke recurrence after acute stroke or transient ischaemic attack: *European Heart Journal*, 34(4), 268–277. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs340>
- Fan, H. ... Liu, Z. (2016). Abdominal obesity is strongly associated with Cardiovascular Disease and its Risk Factors in Elderly and very Elderly Community-dwelling Chinese. 6(September 2015), 1–9. <https://doi.org/10.1038/srep21521>
- Fukui, S. ... Mori, H. (2017). Common and specific risk factors for ischemic stroke in elderly *Journal of the Neurological Sciences*, 380, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2017.07.001>
- Habibi-Koolae, M. ... Younesi, E. (2018). Prevalence of Stroke Risk Factors and Their Distribution Based on Stroke Subtypes in Gorgan 2015-2016. *Neurology Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/2709654>
- Halvorsen, S. ... Wallentin, L. (2014). Efficacy and safety of apixaban compared with warfarin according to age for stroke prevention in atrial fibrillation: 1864–1872. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu046>
- Hartaty, H., & Haris, A. (2020). Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 976–982. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.446>
- Hong, K.-S. ... Yoon, B.-W. (2013). Stroke Statistics in Korea: Part I. Epidemiology and Risk Factors: A Report from the Korean Stroke Society and Clinical Research Center for Stroke. *Journal of Stroke*, 15(1), 2. <https://doi.org/10.5853/jos.2013.15.1.2>
- Hungu. (2016). Gender atau Jenis Kelamin. *Angewandte Chemie International Edition*, 43. [http://repo.darmajaya.ac.id/3031/7/BAB II.pdf](http://repo.darmajaya.ac.id/3031/7/BAB%20II.pdf)
- Jeki, A. G. (2017). Hubungan hipertensi, obesitas dan diabetes melitus dengan kejadian stroke di poli saraf rumah sakit umum daerah Raden Mattaher Jambi tahun 2017. *Scientia Journal*, 6(02), 118–126.
- Kabi, G. Y. C. R. ... Kembuan, M. A. H. N. (2015). Gambaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2012 - Juni 2013. *E-CliniC*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.35790/ecl.3.1.2015.7404>
- Koo, D. L. ... Yun, C. H. (2018). Sleep disturbances as a risk factor for stroke. *Journal of Stroke*, 20(1), 12–32. <https://doi.org/10.5853/jos.2017.02887>
- Lin, M. P. ... Towfighi, A. (2016). Association of secondhand smoke with stroke outcomes. *Stroke*, 47(11), 2828–2835. <https://doi.org/10.1161/STROKEAH.A.116.014099>
- Lioutas, V. A. ... Seshadri, S. (2021). Incidence of Transient Ischemic Attack and Association with Long-term Risk of Stroke. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 325(4), 373–381. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.25071>
- M, W. M. ... A, B. S. (2011). Gender

- variation in risk factors and clinical presentation of acute stroke, Northeastern Nigeria. *Journal of Neuroscience and Behavioural Health*, 3(3), 38–43.
- Noorbakhsh, Z. ... Saboori, F. (2018). Stroke and gender identity in teacher success: From learners' viewpoints. *Sri Lanka Journal of Social Sciences*, 41(1), 39–48. <https://doi.org/10.4038/sljss.v41i1.7591>
- Nurhayati, H., & Fepi, S. (2018). Faktor Resiko Kejadian Stroke di Rumah Sakit. *Jurnal Keperawatan*, 14(1), 41–48.
- Peters, S. A. E. ... Woodward, M. (2013). Smoking as a risk factor for stroke in women compared with men: cohorts, including 3 980 359 individuals and 42 401 strokes. *Stroke*, 44(10), 2821–2828. <https://doi.org/10.1161/STROKEAH.A.113.002342>
- Seifert, C. L. ... Bickel, H. (2012). Depressive Symptoms and the Risk of Ischemic Stroke in the Elderly—Influence of Age and Sex. *PLoS ONE*, 7(11), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050803>
- Sharrief, A., & Grotta, J. C. (2019). Stroke in the elderly. In *Handbook of Clinical Neurology* (1st ed., Vol. 167). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00021-2>
- Simbolon, P. ... Ringo, M. S. (2018). Faktor Merokok dengan Kejadian Stroke di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.33490/jkm.v4i1.53>
- Sofyan, A. M. ... Hamra, Y. (2012). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan. *Medula*, 1(1), 24–30.
- Storhaug, H. M. ... Chadban, S. (2013). Uric acid is a risk factor for ischemic stroke and all-cause mortality in the general population: A gender specific analysis from The Tromsø Study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 13, 115.
- Susilawati, F., & SK, N. (2018). Faktor Resiko Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(1), 41. <https://doi.org/10.26630/jkep.v14i1.1006>
- Teh, W. L. ... Subramaniam, M. (2018). Prevalence of stroke, risk factors, disability and care needs in older adults in Singapore: Results from the WiSE study. *BMJ Open*, 8(3), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020285>
- Vemmos, K. ... Alevizaki, M. (2011). Association between obesity and mortality after acute first-ever stroke: The obesity-stroke paradox. *Stroke*, 42(1), 30–36. <https://doi.org/10.1161/STROKEAH.A.110.593434>
- Wang, Z. ... Wang, Y. (2013). Gender Differences in 1-Year Clinical Characteristics and Outcomes after Stroke: Results from the China National Stroke Registry. *PLoS ONE*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056459>
- Wardhani. (2014). Faktor Yang Berhubungan Dengan Pengetahuan Tentang Stroke. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2, 2.
- Wicaksana, I. ... Muhartomo, H. (2017). Perbedaan Jenis Kelamin Sebagai Faktor Risiko Terhadap Keluaran Klinis Pasien Stroke Iskemik. *Diponegoro Medical Journal*, 6(2), 655–662.
- Wu, C. Y. ... Weng, H. H. (2010). Stroke risk factors and subtypes in different age: *Neurology India*, 58(6), 863–868. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.73747>
- Wu, Q. ... Huang, Z. (2016). Risk factors of outcomes in elderly patients with acute ischemic stroke in China. *Aging Clinical and Experimental Research*, 28(4), 705–711. <https://doi.org/10.1007/s40520-015-0478-1>
- Xia, X. ... Li, X. (2019). Prevalence and risk factors of stroke in the elderly in

Northern China: data from the National Stroke Screening Survey. *Journal of Neurology*, 266(6), 1449–1458.

<https://doi.org/10.1007/s00415-019-09281-5>

Yao, X. Y. ... Li, Y. S. (2012). Age- and gender-specific prevalence of risk factors in patients with first-ever ischemic stroke in China. *Stroke Research and Treatment*, 2012 (December 2009).  
<https://doi.org/10.1155/2012/136398>