



Article

KUALITAS TIDUR DAN KEPARAHAN STROKE ISKEMIK

Ester Sariapati Harianja¹, Amila², Salmawati³

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Sari Mutiara Indonesia

^{2,3} Program Studi Ners, Universitas Sari Mutiara Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: July 10, 2023
Final Revision: July 27, 2023
Available Online: July 31, 2023

KEYWORDS

Severity; quality; ischemic stroke; sleep

CORRESPONDENCE

Phone: 081290169552
E-mail: esterharianja25@gmail.com

ABSTRACT

Stroke is a major cause of disability and death worldwide. Impaired sleep quality in recent years has been seen as a potential factor causing stroke. Inadequate quality and quantity of sleep can impair memory and cognitive abilities. The aim of the study was to determine the relationship between sleep quality and ischemic stroke severity at Haji Adam Malik Hospital in Medan. This type of research is analytic correlation with a cross sectional approach. All patients treated in the Neurology Room of H. Adam Malik General Hospital Medan were used as research subjects with inclusion and exclusion criteria of 30 people. Sleep quality was measured using the PSQI questionnaire. Stroke severity was measured using the NIHSS score sheet. Data were analyzed using The Chi square test with a significance reference of $p < 0.05$. The results showed that the majority of the respondents had poor sleep quality, 25 (83.3%), stroke severity, the majority of respondents were severe, 15 (50%). The results of statistical tests showed that there was a relationship between sleep quality and ischemic stroke severity at H. Adam Malik General Hospital with p value = 0.00. It is recommended to carry out further research on differences in sleep quality before and after a stroke, especially in relation to activities of daily living.

I. INTRODUCTION

Stroke merupakan suatu penyakit *cerebrovascular* dimana terjadinya gangguan fungsi otak yang berhubungan dengan penyakit pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak. Stroke terjadi karena terganggunya suplai darah ke otak yang dikarenakan pecahnya pembuluh darah atau karena tersumbatnya pembuluh darah (Suwaryo et al., 2019).

Menurut WHO, setiap tahun 15 juta orang di seluruh dunia mengalami stroke. Sekitar lima juta menderita kelumpuhan permanen, stroke terbanyak adalah tipe iskemik dengan angka kejadian sekitar 50-85%. Di kawasan Asia Tenggara terdapat 4,4 juta orang mengalami stroke. Pada tahun 2020 diperkirakan 7,6 juta orang akan meninggal dikarenakan penyakit stroke ini (Pratama, 2021).

Stroke iskemik menyumbang sekitar 70% dari stroke (Wang et al, 2011) dan prevalensinya meningkat dari tahun ke

tahun (Wang et al, 2017). Stroke iskemik akut (AIS) mengacu pada gangguan suplai darah akut jaringan otak lokal, yang menyebabkan jaringan otak mengalami iskemia dan nekrosis hipoksia, mengakibatkan disfungsi neurologis (Di et al, 2019).

Stroke menjadi penyebab kematian kedua di dunia menurut *Global Burden of Disease* (GBD) 2017 yaitu 80,5 kematian per 100.000 populasi setelah penyakit jantung iskemik pada tahun 2017, dengan 45% kematian merupakan stroke iskemik. Stroke juga menjadi penyebab disabilitas kedua secara global, dengan angka kejadian disabilitas, atau disebut DALYs (*Disability-Adjusted Life-Years*) sebesar 132,1 juta, dengan 42% dari angka tersebut terjadi pada stroke iskemik (Avan et al., 2019).

Berdasarkan data Riset kesehatan tahun 2018 prevalensi stroke tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan (10,6%). Sementara itu di Sumatera Utara prevalensi kejadian stroke sebesar (9,3%). Prevalensi penyakit stroke juga meningkat seiring bertambahnya usia. Kasus stroke tertinggi adalah usia 75 tahun ke atas (50,2%). Prevalensi kejadian stroke di Indonesia adalah 10,9%, meningkat dari 7% pada tahun 2013 (Riskesdas, 2018). Pasien stroke dapat mengalami gangguan tidur. Memiliki kualitas tidur merupakan salah satu bagian penting dalam proses penyembuhan pasca stroke (Othandinar et al., 2019).

Gangguan tidur setelah stroke meliputi *Sleep Disordered Breathing* (SDB), insomnia, *circadian rhythm sleep disturbance*, hipersomnia, parasomnia dan *sleep-related movement disorder*. Sebanyak 70,6% pasien stroke ditemukan memiliki gangguan tidur, 61,6% memiliki kualitas tidur yang buruk, 20% memiliki tingkat kantuk yang berlebihan di siang hari (EDS). Gangguan tidur lebih banyak terjadi pada

stroke dengan tingkat keparahan sedang (Mansour et al., 2020).

Tidur dan stroke memiliki hubungan neuropatologis (kerusakan saraf) yang saling berbaaur, jadi bersama dengan manajemen akut yang cepat, pencegahan sekunder yang efisien dan rehabilitasi yang konsisten, manajemen gangguan tidur memiliki andil dalam menawarkan layanan medis yang tepat sasaran (Mansour et al., 2020).

Siklus tidur diatur oleh otak dan stroke dapat menyebabkan gangguan tidur karena kelainan yang dapat terjadi pada struktur otak yang mengatur tidur (Amalia, 2021). Tidur dan stroke memiliki hubungan neuropatologis (kerusakan saraf) yang saling berbaaur, jadi bersama dengan manajemen akut yang cepat, pencegahan sekunder yang efisien dan rehabilitasi yang konsisten, manajemen gangguan tidur memiliki andil dalam menawarkan layanan medis yang tepat sasaran (Mansour et al., 2020).

Kualitas tidur pasien stroke juga berhubungan dengan risiko keparahan stroke yang dialami, hal ini dikarenakan pada pasien yang mengalami gangguan tidur berpengaruh pada peningkatan tekanan darah, dimana pada tahap tidur dihubungkan dengan aliran darah ke serebral, peningkatan konsumsi oksigen. Mekanisme neurobiologi berdampak pada gangguan jaringan otak sehingga akan menimbulkan masalah gangguan tidur (Baylan et al., 2020).

Berdasarkan Amalia (2021) didapatkan 77% yang mengalami penurunan kualitas tidur, 44,6% yang memiliki kesulitan untuk tertidur, 24,8% yang bangun lebih cepat, 11,9% yang memiliki *excessive daytime sleep* (EDS), dan 65,35% yang memiliki SDB (Ramadhini et al., 2012). Berdasarkan jenis gangguan tidur yang diteliti, sebanyak 20 (35,1%) responden menderita insomnia, 22 (38,6%)

responden menderita apnea tidur, 9 (15,8%) menderita narkolepsi, dan 21 (36,8%) responden menderita *restless legs syndrome*. Hasil penelitian Alhaq (2019) menyatakan bahwa setelah serangan stroke, jumlah pasien dengan kualitas tidur buruk meningkat 20,76% menjadi 66,04%, yang cenderung dialami pasien dengan keparahan sedang (p1: 0,041) atau berat (p2: 0,033) dibandingkan keparahan ringan.

Wajar bila tidur penting bagi pasien stroke, karena tidur memegang peranan dalam mengembalikan fungsi-fungsi otak, termasuk kelenturan saraf yang sangat dibutuhkan dalam proses pemulihan stroke (Zhang et al., 2017)

Berdasarkan survey di RSUP H. Adam Malik Medan, jumlah pasien stroke iskemik tahun 2018-2021 sebanyak 812 orang, dimana pada tahun 2018 berjumlah 288 orang dan meninggal berjumlah 88 orang, tahun 2019 berjumlah 286 orang dan meninggal berjumlah 64 orang, tahun 2020 berjumlah 118 orang dan meninggal berjumlah 33 orang, tahun 2021 berjumlah 120 orang dan meninggal berjumlah 41 orang. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan kejadian stroke iskemik di RSUP H. Adam Malik Medan mengalami peningkatan.

Masih kurangnya data penelitian mengenai hubungan keparahan stroke dengan kualitas tidur pada pasien stroke iskemik terutama di RSUP H Adam Malik Medan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan kualitas tidur dengan keparahan stroke pada pasien stroke iskemik di RSUP H Adam Malik Medan.

II. METHODS

Jenis penelitian ini adalah *analitik korelasi* dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian merupakan pasien stroke akut yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUP H. Adam

Malik Medan, yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi, dengan teknik total sampling sebanyak 30 orang.

Kriteria inklusi pada penelitian ini ialah seluruh pasien stroke akut (onset <5 hari) yang dirawat di ruang perawatan Neurologi setelah serangan stroke pertama, berusia di atas 20 tahun dan bersedia menjawab kuesioner yang ada. Kriteria eksklusi ialah pasien tidak mampu berkomunikasi secara verbal, riwayat ketergantungan alkohol, riwayat penyakit psikiatri, demensia post-stroke, agitasi, penurunan kesadaran, demensia dan penggunaan obat-obat hipnotik dan sedatif secara rutin.

Kualitas tidur diukur dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kuesioner menilai tujuh skala tidur: *subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbance, use of sleep medications and daytime dysfunction*. Skor 0 sampai 3 diberikan pada setiap skala di atas. Skor keseluruhan PSQI kemudian ditotal, dimana secara keseluruhan berkisar pada angka 0 sampai 21. Subyek dengan skor global PSQI <5 dinyatakan memiliki kualitas tidur yang baik.

Derajat keparahan stroke akut dinilai dengan *The National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). NIHSS adalah skala kuantitatif yang spesifik untuk stroke yang mengevaluasi derajat kesadaran, fungsi bahasa, *neglect*, lapangan pandang, pergerakan mata, kelumpuhan wajah, kekuatan motorik, fungsi sensorik dan koordinasi. Penilaian NIHSS dapat dilakukan baik oleh ahli neurologi maupun non-neurologi. Skala ini memiliki data reliabilitas dan validitas yang sangat baik (Boone et al., 2012). NIHSS telah dipakai secara luas pada berbagai varian penilaian terapi stroke. NIHSS dikategorikan menjadi (ringan,

sedang, dan berat). Keparahan ringan bila skor NIHSS <4, keparahan sedang bila skor NIHSS 4-15 dan keparahan berat bila skor >15.

Uji *chi square* dilakukan dengan acuan signifikansi $p < 0,05$. Penelitian dilakukan setelah mendapat izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia nomor 1304/F/KEP/USM/V/2022.

III. RESULT

Berdasarkan tabel 1, mayoritas umur kategori 46-65 tahun sebanyak 15 orang (50%), mayoritas laki-laki sebanyak 19 orang (63,3%), mayoritas pendidikan SMA/SMK sebanyak 15 orang (50%), mayoritas pekerjaan tidak bekerja sebanyak 11 orang (36,7%), mayoritas

kualitas tidur buruk sebanyak 25 orang (83,3%) dan mayoritas keparahan stroke berat sebanyak 15 orang (50,0%).

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa mayoritas responden dengan kualitas tidur dalam kategori buruk sebanyak 25 orang (83,3%), dan minoritas kualitas tidur dalam kategori baik sebanyak 5 orang (16,7%). Sedangkan keparahan stroke mayoritas dalam kategori berat sebanyak 15 orang (50%), dan minoritas keparahan stroke dalam kategori ringan sebanyak 3 orang (10%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan kualitas tidur dengan keparahan stroke pada pasien stroke iskemik dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p\text{-value} < 0,05$).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Stroke Iskemik di RSUP H. Adam Malik Medan (n = 30)

No	Variabel	f	%
1.	Umur		
	35 tahun	0	0
	36 - 45 tahun	6	20
	46 - 55 tahun	15	50
	56 - 65 tahun	6	20
	>65 tahun	3	10
2.	Jenis kelamin		
	Laki-laki	19	63,3
	Perempuan	11	36,7
3.	Pendidikan		
	SD	0	0
	SMP	0	0
	SMA/SMK	15	50
	Perguruan Tinggi	15	50
4.	Pekerjaan		
	Tidak bekerja	11	36,7
	Wiraswasta	7	23,3
	PNS	8	26,7
	Petani	4	13,3
5.	Kualitas tidur		
	Baik	5	16,7
	Buruk	25	83,3
6.	Keparahan stroke		
	Ringan	3	10
	Sedang	12	40
	Berat	15	50

Tabel 2. Hubungan Kualitas Tidur dengan Keparahan Stroke Iskemik Di RSUP H. Adam Malik Medan (n = 30)

Kualitas tidur	Keparahan Stroke								p-value
	Ringan		Sedang		Berat		Jumlah		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Baik	3	10	2	6,7	0	0	5	16,7	0,000
Buruk	0	0	15	46,3	11	36,7	25	83,3	
Jumlah	3	10	16	53,3	11	36,7	30	100	

IV. DISCUSSION

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Berdasarkan data yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit stroke iskemik paling banyak ditemukan pada kelompok usia tua dengan rata-rata usia 46-55 tahun sebanyak 15 orang (50%). Semakin bertambahnya usia maka fleksibilitas pembuluh darah semakin berkurang yang dapat meningkatkan risiko stroke. Seiring dengan bertambahnya usia dapat menimbulkan perubahan struktur pada pembuluh darah sehingga lumen menjadi sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku serta menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Usia merupakan salah satu faktor risiko stroke iskemik yang tidak dapat dimodifikasi (Usrin et al., 2011).

Penelitian Isnri, 2022 menunjukkan bahwa rata-rata usia penderita stroke iskemik adalah 45-55 tahun. Penelitian yang dilakukan Alhaq (2019) menunjukkan usia rata-rata pada 53 pasien stroke iskemik adalah 56,58 tahun. Penelitian yang dilakukan Salim tahun 2015 menunjukkan bahwa rentang usia tertinggi yang mengalami stroke iskemik adalah 60-69 tahun (Hisni et al., 2022).

b. Jenis Kelamin

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin ditemukan bahwa jenis kelamin terbanyak pada

penelitian ini adalah laki-laki sebanyak 19 orang (63,3 %). Stroke diketahui lebih banyak diderita oleh laki-laki dibanding perempuan, kecuali umur 35-44 tahun dan di atas 85 tahun, lebih banyak diderita perempuan. Hal ini diperkirakan karena pemakaian obat kontrasepsi oral dan usia harapan hidup perempuan yang lebih tinggi dibanding laki-laki. Perempuan Indonesia mempunyai usia harapan hidup 3-4 tahun lebih tinggi dari usia harapan hidup laki-laki (AHA/ASA, 2006; Price dan Wilson, 2006).

Perolehan subjek penelitian yang demikian sesuai dengan penelitian Xiao-ying *et al.*, tahun 2012 yang menyatakan bahwa sebanyak 60,5% stroke iskemik diderita oleh laki-laki. Penelitian yang dilakukan Nirmalasari, 2020 pada 207 pasien stroke rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, laki-laki 50,24% dan perempuan 49,76%. Menurut Xiao-ying *et al.*, tingginya risiko stroke iskemik pada laki-laki dikarenakan kebanyakan pasien laki-laki di usia tersebut mempunyai riwayat penyakit hipertensi (Nirmalasari *et al.*, 2020).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan proporsi jenis kelamin lebih dominan adalah laki-laki sebanyak 60%. Hal ini disebabkan karena perempuan mempunyai hormon estrogen lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (Mahayani & Putra, 2019). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya

oleh Siwi, Lalenoh, & Tambajong (2016), yang melaporkan bahwa kekambuhan stroke di antara 183 pasien 66,5% adalah laki-laki dan 33% adalah perempuan (Suwaryo *et al.*, 2019).

c. Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat di RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak memiliki pekerjaan 11 orang (36,7%). Status pekerjaan juga mempunyai hubungan dengan status ekonomi, sedangkan berbagai jenis penyakit yang timbul sering di dalam keluarga biasanya ada kaitannya dengan jenis pekerjaan yang bisa mempengaruhi pendapatan di dalam keluarga. Kejadian kematian yang disebabkan stroke sangat erat hubungannya dengan pekerjaan dan pendapatan di dalam keluarga, pada umumnya angka kematian stroke meningkat pada pasien yang mempunyai status sosial ekonomi rendah. Dampak dari aktivitas fisik yang rendah adalah meningkatkan NADPH, terjadi plak aterosklerosis, dan gangguan elastisitas pembuluh darah (Laily, 2017).

d. Kualitas Tidur

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat di RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk sebanyak 25 orang (83.3%), hal ini berdasarkan hasil jawaban kuesioner yaitu sebanyak 23,3% mengalami lama waktu tidur, sebanyak 26,7% gangguan tidur, sebanyak 10% masa laten tidur, *sebanyak* 10% disfungsi tidur pada siang hari, sebanyak 6,7% efisiensi tidur, *sebanyak* 6,7% mengalami penurunan kualitas tidur.

Usia memengaruhi gambaran kualitas tidur karena pada kelompok usia di atas 60 tahun pola tidur-bangun berbeda dengan kelompok usia yang lebih muda

Sejalan dengan hasil penelitian Sekeon & Kembuan (2015) menurut

kriteria PSQI didapatkan kualitas tidur baik sebesar 21,8% dan kualitas tidur buruk sebesar 78,2%. Berdasarkan Amalia (2021), didapatkan 77% yang mengalami penurunan kualitas tidur, 44,6% yang memiliki kesulitan untuk tertidur, 24,8% yang bangun lebih cepat, 11,9% yang memiliki *excessive daytime sleep* (EDS), dan 65,35% yang memiliki SDB (Amalia, 2021).

e. Keparahan Stroke

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar dari 30 orang responden dengan tingkat keparahan pasien stroke berat sebanyak 15 orang (50%). Pemeriksaan neurologik dalam penanganan kegawatdaruratan, termasuk kasus stroke, haruslah cepat, tepat dan menyeluruh. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan skala atau sistem skoring yang formal seperti *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) dikembangkan sebagai metode untuk mengukur kecacatan neurologis pada pasien dengan stroke iskemik akut yang terdaftar dalam uji klinis terapi reperfusi.

Sejalan dengan penelitian Sekeon & Kemsbuan (2012) didapatkan bahwa berdasarkan derajat defisit neurologik menurut nilai NIHSS didapatkan defisit neurologik ringan sebesar 25,5%, sedang 58,8%, dan berat 15,7%. Sedangkan hasil penelitian Alhaq (2019), masing-masing mengalami keparahan ringan, keparahan sedang, dan keparahan berat (rata-rata skor NIHSS: 9,18)

2. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Keparahan Stroke

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan kualitas tidur dengan keparahan stroke pada pasien stroke iskemik di RSUP H.Adam Malik dengan *p-value* = 0,000. Gangguan kualitas tidur dalam beberapa tahun terakhir ini dipandang sebagai faktor potensial penyebab terjadinya stroke.

Tidur yang cukup sangat penting untuk melindungi metabolisme energi sel otak. Penelitian telah menunjukkan bahwa gangguan tidur berkaitan erat dengan factor-faktor risiko stroke seperti diabetes, hipertensi, dan obesitas. Ketidalcukupan kualitas dan kuantitas tidur dapat merusak memori dan kemampuan kognitif, jika hal ini berlanjut hingga bertahun-tahun maka akan berdampak pada tekanan darah tinggi, serangan jantung, stroke, hingga masalah psikologis seperti depresi dan gangguan perasaan lain.

Kualitas tidur pasien stroke juga berhubungan dengan risiko keparahan stroke yang dialami, hal ini dikarenakan pada pasien yang mengalami gangguan tidur berpengaruh pada peningkatan tekanan darah, dimana pada tahap tidur dihubungkan dengan aliran darah ke serebral, peningkatan konsumsi oksigen. Sebanyak 70,6% pasien stroke ditemukan memiliki gangguan tidur, 61,6% memiliki kualitas tidur yang buruk, 20% memiliki tingkat kantuk yang berlebihan di siang hari (EDS). Gangguan tidur lebih banyak terjadi pada stroke dengan tingkat keparahan sedang (Mansour *et al.*, 2020).

Namun hasil penelitian ini berbeda dengan Sekeon & Kembuan (2012) menunjukkan tidak ditemukan hubungan bermakna antara kualitas tidur sebelum stroke dengan tingkat keparahan stroke akut. Penelitian Alhaq (2019), diperoleh bahwa kualitas tidur tidak berpengaruh secara bermakna terhadap keparahan stroke akut ($p > 0,05$).

Perbedaan pendapat mengenai pengaruh kualitas tidur terhadap keparahan stroke masih mengemuka sampai saat ini. Menurut Sterr (2008) bahwa kualitas tidur memengaruhi derajat disabilitas pada stroke. Pendapat yang sama juga dilaporkan oleh Iranzo yang mendapatkan bahwa gangguan tidur mempengaruhi terjadinya perburukan disabilitas neurologik terutama pada tahap akut. Fisiologis tidur

menurut Potter & Perry (2005) bahwa sistem yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur terbagi dua yaitu *Reticular Activating System* (RAS) dan *Bulbar Synchronizing Regional* (BSR) yang terdapat pada batang otak. Pemenuhan kebutuhan tidur pada pasien stroke membutuhkan perhatian khusus dalam pemberian asuhan keperawatan pada pasien stroke dikarenakan tidur memiliki efek fisiologis yang terjadi di dalam otak.

V. CONCLUSION

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan keparahan pasien stroke iskemik di RSUP H. Adam Malik Medan. Perawat perlu mengidentifikasi dini gangguan tidur pada pasien stroke akut dan kronis untuk membantu dalam penyembuhan pasien stroke dan mencegah komplikasi lanjut pasien stroke seperti depresi, serangan stroke berulang dan kematian.

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap perbedaan kualitas tidur sebelum dan sesudah stroke, terutama dalam hubungan dengan aktifitas hidup keseharian, diharapkan meneliti mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur. Disarankan juga penelitian dengan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui pengalaman pasien stroke.

REFERENCES

- Amalia, L. (2021). Gangguan Tidur pada Pasien Stroke Fase Akut. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 10(1), 47–54. <https://doi.org/10.24244/jni.v10i1.277>
- Avan, A., Digaleh, H., Di Napoli, M., Stranges, S., Behrouz, R., Shojaeianbabaei, G., Amiri, A., Tabrizi, R., Mokhber, N., Spence, J. D., & Azarpazhooh, M. R. (2019). Socioeconomic status and stroke incidence, prevalence, mortality, and worldwide burden: An ecological analysis from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1397-3>
- Bakken, L. N., Lee, K. A., Kim, H. S., Finset, A., & Lerdal, A. (2011). Sleep-wake patterns during the acute phase after first-ever stroke. *Stroke research and treatment*, 2011.
- Baylan, S., Griffiths, S., Grant, N., Broomfield, N. M., Evans, J. J., & Gardani, M. (2020). Incidence and prevalence of post-stroke insomnia: A systematic review and meta-analysis. In *Sleep Medicine Reviews* (Vol. 49). <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.101222>
- Boone, M., Chillon, J. M., Garcia, P. Y., Canaple, S., Lamy, C., Godefroy, O., & Bugnicourt, J. M. (2012). NIHSS and acute complications after anterior and posterior circulation strokes. *Therapeutics and clinical risk management*, 87-93.
- Di, Z. H. O. N. G., Shu-ting, Z. H. A. N. G., & Bo, W. U. (2019). Interpretation of " Chinese guidelines for diagnosis and treatment of acute ischemic stroke 2018". *Chinese Journal of Contemporary Neurology & Neurosurgery*, 19(11).
- Hisni, D., Saputri, M. E., & Jakarta, N. (2022). Stroke Iskemik Di Instalasi Fisioterapi Rumah Sakit Pluit Jakarta Utara Periode Tahun 2021. *Keperawatan*, 2(1)(1), 140–149.
- Laily, R. S. (2017). Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48–59. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1>.
- Leemburg, S., Gao, B., Cam, E., Sarnthein, J., & Bassetti, C. L. (2018). Power spectrum slope is related to motor function after focal cerebral ischemia in the rat. *Sleep*, 41(10). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy132>
- Li, L. J., Yang, Y., Guan, B. Y., Chen, Q., Wang, A. X., Wang, Y. J., Zhang, N., & Wang, C. X. (2018). Insomnia is associated with increased mortality in patients with first-ever stroke: A 6-year follow-up in a Chinese cohort study. *Stroke and Vascular Neurology*, 3(4), 197–202. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000136>
- Mansour, A. H., Ayad, M., El-Khayat, N., El Sadek, A., & Alloush, T. K. (2020). Post-stroke sleep disorders in Egyptian patients by using simply administered questionnaires: a study from Ain Shams University. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 56(1). <https://doi.org/10.1186/s41983-020-0148-x>
- Nirmalasari, N., Nofiyanto, M., & Hidayati, R. W. (2020). Lama Hari Rawat Pasien Stroke. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 117–122. <https://doi.org/10.37341/interest.v9i2.196>
- Othandinar, K., Alfarabri, M., & Maharani, V. (2019). Risk Factors of Ischemic and Hemorrhagic Stroke Patients. *Makalah Kedokteran UKI*, XXXV(3), 115–120.
- Pratama, A. (2021). Pengaruh Pemberian Dual Task Training Terhadap Penurunan Risiko Jatuh Pada Kasus Stroke Iskemik. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(2), 2021.
- Putra, A. N. E., Hasibuan, H. S., & Fitriyati, Y. (2014). Hubungan Persalinan Preterm Pada Preeklampsia Berat Dengan Fetal Outcome. *Jkki*, 6(3), 113–119.
- Ramadhini, A., Syafrita, Y., & Russilawati, R. (2021). Gambaran Gangguan Tidur pada Pasien Pasca Stroke Iskemik. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 1(3), 336–342.

<https://doi.org/10.25077/jikesi.v1i3.75>

- Sterr, A., Herron, K., Dijk, D. J., & Ellis, J. (2008). Time to wake-up: sleep problems and daytime sleepiness in long-term stroke survivors. *Brain Injury*, 22(7-8), 575-579.
- Ullenhag, G. J., Frödin, J. E., Jeddi-Tehrani, M., Strigård, K., Eriksson, E., Samanci, A., Choudhury, A., Nilsson, B., Rossmann, E. D., Mosolits, S., & Mellstedt, H. (2004). Durable carcinoembryonic antigen (CEA)-specific humoral and cellular immune responses in colorectal carcinoma patients vaccinated with recombinant CEA and granulocyte/macrophage colony-stimulating factor. *Clinical Cancer Research*, 10(10), 3273–3281. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-03-0706>
- Wang, Y., Cui, L., Ji, X., Dong, Q., Zeng, J., Wang, Y., ... & investigators for the China National Stroke Registry (CNSR) investigators. (2011). The China National Stroke Registry for patients with acute cerebrovascular events: design, rationale, and baseline patient characteristics. *International Journal of Stroke*, 6(4), 355-361.
- Wang, W., Jiang, B., Sun, H., Ru, X., Sun, D., Wang, L., ... & Feigin, V. L. (2017). Prevalence, incidence, and mortality of stroke in China: results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults. *circulation*, 135(8), 759-771.
- Widyaswara Suwaryo, P. A., Widodo, W. T., & Setianingsih, E. (2019). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke. *Jurnal Keperawatan*, 11(4), 251–260. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v11i4.530>
- Zhang, W., Li, F., & Zhang, T. (2017). Relationship of nocturnal concentrations of melatonin, gamma-aminobutyric acid and total antioxidants in peripheral blood with insomnia after stroke: Study protocol for a prospective non-randomized controlled trial. *Neural Regeneration Research*, 12(8), 1299–1307. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.213550>