

GAMBARAN FUNGSI KOGNITIF YANG DI UKUR DENGAN MMSE PADA PASIEN RIWAYAT STROKE DI POLI SARAF RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2021

Akhmad Kheru¹, Fitriyani², Dharmawita³, Putri Fadillah⁴

¹Departemen Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati¹

Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati^{2,3}

Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati⁴

akhmadkheru@gmail.com¹ ; dr.fitriyani@yahoo.co.id²; dharmawita@yahoo.com³
; putrifadillaah@gmail.com⁴

Abstract

Received: 10-06-2021
Revised : 23-06-2021
Accepted: 26-06-2021

description of cognitive function measured with MMSE in patient history of stroke at the nerve poli dr. h. abdul moeloek bandar lampung year 2021. Stroke is a disease that can cause disability and mortality (death) in the third place in the world (WHO, 2019). Morbidity of post-stroke patients can be in the form of physical, psychological and cognitive problems. This increases the risk of decreased cognitive function. One of the cognitive function tests that is often used is the mini mental state examination (MMSE). This study aims to determine cognitive dysfunction as measured by MMSE in patients with a history of stroke at RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung in 2021. This type of research is a quantitative study with a descriptive research design and a cross sectional research design. The number of samples was 30 subjects who met the research criteria with consecutive sampling technique. The research data were obtained from medical records by filling in the MMSE questionnaire and processed with the help of SPSS. The results showed that 9 respondents (30%) had severe cognitive impairment in patients aged 56-65 years (Late Elderly), as many as 8 respondents (26.7%). There were 10 respondents (33.3%) who had severe cognitive weight in patients with primary school education, 8 respondents (26.7%) had damage to the bilateral hemispheres (26.7%), and 11 respondents (36.7%) had infarct lesions. There is severe cognitive impairment in patients with a history of stroke with a component of cognitive function that has a high mean score, namely the orientation component 7 (0-10).

Keywords: Stroke Histor; Cognitive Function; MMSE.

Abstrak

gambaran fungsi kognitif yang di ukur dengan MMSE pada pasien riwayat stroke di poli saraf RSUD dr.h.abdul moeloek bandar lampung tahun 2021. stroke merupakan salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan disabilitas dan mortalitas (kematian) terbanyak dengan urutan ketiga di dunia (who,

2019). morbiditas pasien pasca stroke dapat berupa masalah fisik, psikis dan kognitif. hal ini meningkatkan resiko berupa penurunan fungsi kognitif. salah satu pemeriksaan fungsi kognitif yang sering digunakan adalah mini mental state examination (MMSE). penelitian ini ditujukan untuk mengetahui gangguan fungsi kognitif yang di ukur dengan MMSE pada pasien riwayat stroke di rsud dr.h.abdul moeloek bandar lampung tahun 2021. jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif dan rancangan penelitian cross sectional. jumlah sampel 30 subyek yang memenuhi kriteria penelitian dengan teknik consecutive sampling. data penelitian diperoleh dari catatan rekam medis dengan pengisian kuesioner MMSE dan diolah dengan bantuan SPSS. dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 9 responden (30%) pasien memiliki gangguan kognitif berat pada rentang usia 56-65 tahun (lansia akhir) yaitu sebanyak 8 responden (26,7%), gangguan kognitif berat pada pasien dengan jenjang pendidikan sd yaitu sebanyak 10 responden (33,3%) terjadi kerusakan pada hemisfer bilateral sebanyak 8 responden (26,7%), lesi infark sebanyak 11 responden (36,7%). terdapat gangguan kognitif berat pada pasien riwayat stroke dengan komponen fungsi kognitif yang memiliki rerata nilai yang tinggi, yaitu komponen orientasi 7 (0-10).

Kata kunci: Riwayat Stroke; Fungsi Kognitif; MMSE.

Corresponden Author : Putri Fadillah

Email : putrifadillaah@gmail.com



PENDAHULUAN

Stroke yakni penyakit yang menyerang langsung pada otak, stroke ditandai dengan adanya tanda klinis fokal maupun global yang terjadi secara mendadak, mengganggu fungsi serebral dan berlangsung selama >24 jam atau menimbulkan kematian, tanpa penyebab vascular ([Sacco et al.](#), 2013). Stroke terdiri dari dua jenis yaitu iskemik dan hemoragik ([Bhatti et al.](#), 2013). Menurut WHO stroke ini merupakan salah satu penyakit yang dapat mengakibatkan disabilitas dan mortalitas (kematian) terbanyak dengan urutan ketiga di dunia setelah penyakit jantung dan kanker yang menduduki urutan kedua di dunia. Mayoritas seseorang dapat mengalami stroke setiap 40 detik dan mengalami kematian setiap 4 menit ([Asfar & Rusniyanti](#), 2018). Data WHO menunjukkan bahwa setiap tahunnya ada 13,7 juta kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian terjadi akibat penyakit stroke. Sekitar 70% penyakit stroke dan 87% kematian dan disabilitas akibat stroke terjadi pada negara berpendapatan rendah dan menengah. Lebih dari empat dekade terakhir, kejadian stroke pada negara tersebut meningkat lebih dari dua kali lipat ([Johnson et al.](#), 2016)

Berdasarkan data nasional Indonesia menunjukkan peningkatan insiden stroke yaitu pada tahun 2007 dari 8,3/1000 penduduk menjadi 12,1/1000 penduduk pada tahun 2013 ([Perdossi](#), 2013). Menurut riset kesehatan dasar Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung, prevalensi kejadian stroke berkisar antara 2,2%-10,5%. Kotamadya Bandar Lampung mempunyai prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan Kotamadya/Kabupaten yang ada di Provinsi Lampung, baik berdasarkan diagnosis

Gambaran Fungsi Kognitif Yang Di Ukur Dengan Mmse Pada Pasien Riwayat Stroke Di Poli Saraf Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung Tahun 2021

maupun berdasarkan gejalanya (Risksdas, 2019). Morbiditas pasien pasca stroke dapat berupa masalah fisik, psikis dan kognitif (Gorelick & Aiyagari, 2011). Salah satu pemeriksaan fungsi kognitif bagi pasien pasca stroke yang sering digunakan yakni dengan kuesioner MMSE (*mini mental state examination*). Pengukuran dengan MMSE ini merupakan suatu alat yang digunakan secara sistematis untuk penilaian status mental pada seorang pasien.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif melalui desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Poli Saraf RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung, sedangkan waktu penelitiannya adalah Maret 2021. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien dengan riwayat stroke di Poli Saraf RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung yang dihitung dengan rumus slovin yaitu sebanyak 30 sampel.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien stroke iskemik maupun hemoragik yang rawat jalan di poli saraf dalam keadaan sadar, pasien dewasa dengan usia >18 tahun dan kondisi pasien kesadaran penuh composmentis dan bersedia mengikuti penelitian. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu pasien dengan data pendukung tidak lengkap dan pasien dengan kelemahan gerak akibat infeksi, tumor, dan trauma kepala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Gambaran Fungsi Kognitif Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Riwayat Stroke di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021

		Fungsi Kognitif				
		Normal	Ringan	Berat	Total	
Jenis Kelamin	Laki-laki	n	2	7	7	16
		%	6,7 %	23,3 %	23,3 %	53,3 %
	Perempuan	n	3	2	9	14
		%	10 %	6,7 %	30 %	46,7 %
	Total	n	5	9	16	30
		%	16,7 %	30 %	53,3 %	100 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 30 responden riwayat stroke yang berjenis kelamin laki-laki didapatkan sebanyak 2 responden (6,7%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 7 responden (23,3) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 7 responden (23,3) dengan gangguan kognitif berat. Sedangkan responden yang berjenis kelamin perempuan didapatkan sebanyak 3 responden (10%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 9 responden (30%) dengan gangguan kognitif berat.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Gambaran Fungsi Kognitif Berdasarkan Usia Pasien Riwayat Stroke di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021

Usia		Fungsi Kognitif			Total
		Normal	Ringan	Berat	
26-35 Tahun	N	1	0	0	1
	%	3,3 %	0 %	0 %	3,3 %
36-45 Tahun	N	3	1	2	6
	%	10 %	3,3 %	6,7 %	20 %
46-55 Tahun	N	1	1	2	4
	%	3,3 %	3,3 %	6,7 %	13,3 %
56-65 Tahun	N	0	4	8	12
	%	0 %	13,3 %	26,7 %	40 %
65 Tahun-sampai atas	N	0	3	4	7
	%	0 %	10 %	13,3 %	23,3 %
Total	N	5	9	16	
	%	16,7 %	30 %	53,3 %	100 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 30 responden riwayat stroke dengan rentang 26-35 tahun didapatkan sebanyak 1 responden (3,3%) dengan fungsi kognitif normal. Pada rentang usia 36-45 tahun didapatkan sebanyak 3 responden (10%) dengan kognitif normal, sebanyak 1 orang (3,3%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 2 responden (3,3%) dengan gangguan kognitif berat. Pada rentang usia 46-55 tahun didapatkan sebanyak 1 responden (3,3%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 1 responden (3,3%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif berat. Pada rentang usia 56-65 tahun didapatkan sebanyak 4 responden (13,3%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 8 responden (26,7%) dengan gangguan kognitif berat serta pada usia 65 tahun-sampai atas didapatkan sebanyak 3 responden (10%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 4 responden (13,3%) dengan gangguan kognitif berat. Sebagian besar responden memiliki gangguan kognitif berat pada rentang usia 56-65 tahun (Lansia Akhir).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Gambaran Fungsi Kognitif Berdasarkan Pendidikan Pasien Riwayat Stroke di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021

Pendidikan		Fungsi Kognitif			Total
		Normal	Ringan	Berat	
Tidak Sekolah	n	0	0	5	5
	%	0 %	0 %	16,7 %	16,7 %
SD	n	1	3	6	10
	%	3,3 %	10 %	20 %	33,3 %
SMP	n	0	3	3	6
	%	0 %	10 %	10 %	20 %
SMA	n	4	2	2	8
	%	13,3 %	6,7 %	6,7 %	26,7 %
Perguruan Tinggi	n	0	1	0	1
	%	0 %	3,3 %	0 %	3,3 %
Total	n	5	9	16	30
	%	16,7 %	30 %	53,3 %	100 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 30 responden riwayat stroke dengan pendidikan responden yang tidak sekolah didapatkan sebanyak 5 responden (16,7%) dengan gangguan kognitif berat, SD didapatkan sebanyak 1 responden (3,3%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 3 responden (10%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 6 responden dengan gangguan kognitif berat. Responden dengan pendidikan SMP didapatkan sebanyak 3 responden (10%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 3 responden (10%) dengan gangguan kognitif berat. Responden dengan pendidikan SMA didapatkan sebanyak 4 responden (13,3%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif ringan, sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif berat. Responden dengan pendidikan perguruan tinggi didapatkan sebanyak 1 responden (3,3%) dengan gangguan kognitif ringan. Sedangkan. Sebagian besar responden memiliki gangguan kognitif berat pada responden dengan jenjang pendidikan SD.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Hemisfer dengan Fungsi Kognitif pada Hasil CT-Scan Pasien Riwayat Stroke di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021

		Fungsi Kognitif				
		Normal	Ringan	Berat	Total	
Hemisfer	Kanan	n	2	4	6	12
		%	6,7 %	13,3 %	20 %	40 %
	Kiri	n	3	4	2	9
		%	10 %	13,3 %	6,7 %	30 %
	Bilateral	n	0	1	8	9
		%	0 %	3,3 %	26,7 %	30 %
Total		n	5	9	16	30
		%	16,7 %	30 %	53,3 %	100 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 30 responden riwayat stroke dengan hemisfer kanan didapatkan sebanyak 2 responden (6,7%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 4 responden (13,3%) dengan penurunan kognitif ringan dan sebanyak 6 responden (20%) dengan gangguan kognitif berat. Responden riwayat stroke dengan hemisfer kiri didapatkan sebanyak 3 responden (10%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 4 responden (4,4%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif berat. Sedangkan, responden riwayat stroke dengan hemisfer bilateral didapatkan sebanyak 1 responden (3,3%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 8 responden (26,7%) dengan gangguan berat. Sebagian besar responden terjadi kerusakan pada hemisfer bilateral.

		Fungsi Kognitif				
		Normal	Ringan	Berat	Total	
Lesi	Infark	n	5	7	5	17
		%	16,7 %	23,3 %	16,7 %	56,7 %
	Hemoragik	n	0	2	11	13
		%	0 %	6,7 %	36,7 %	43,3 %
Total		n	5	9	16	30
		%	16,7 %	30 %	53,3 %	100 %

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 30 responden riwayat stroke dengan lesi infark didapatkan sebanyak 5 responden (16,7%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 7 responden (23,3%) dengan gangguan kognitif ringan, dan sebanyak 5

responden (16,7%) dengan gangguan kognitif berat. Pasien lesi hemoragik didapatkan sebanyak 2 responden (6,7%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 11 responden (36,7%) dengan gangguan kognitif berat. Sebagian besar responden mengalami lesi hemoragik.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Fungsi Kognitif pasien riwayat stroke di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2021

Fungsi Kognitif	Jumlah	Presentase
Normal	5	16,7 %
Gangguan Kognitif Ringan	9	30 %
Gangguan Kognitif Berat	16	53,3 %
Total	30	100 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 30 responden riwayat stroke berdasarkan fungsi kognitif didapatkan sebanyak 5 responden (16,7%) dengan fungsi kognitif normal, sebanyak 9 responden (30%) dengan gangguan kognitif ringan dan sebanyak 16 responden (53,3%) dengan gangguan kognitif berat. Sebagian besar responden memiliki gangguan kognitif berat.

Tabel 7. Rerata Komponen Fungsi Kognitif

Komponen Fungsi Kognitif	Hasil Pengukuran Mean (Min- Max)
Orientasi	7 (0-10)
Registrasi	2 (0-3)
Atensi dan Kalkulasi	3 (0-7)
Mengingat Kembali	0 (0-3)
Bahasa	3 (0-7)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari lima komponen fungsi kognitif yang diperiksa terdapat sebaran data yang tidak normal. Terdapat komponen fungsi kognitif yang memiliki rerata nilai yang tinggi, yaitu komponen orientasi 7 (0-10).

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wu et al., 2016) di Binhai New Area di Tianjin, China yang meneliti gangguan fungsi kognitif dengan studi *case control* yang menggunakan sampel sebanyak 112 subjek kelompok kasus yang menderita gangguan fungsi kognitif dibandingkan dengan 115 subjek sebagai kelompok kontrol didapatkan sebanyak 79 subjek perempuan di kelompok kasus dan 55 subjek perempuan di kelompok kontrol. Hal ini secara signifikan menggambarkan bahwa subjek perempuan pada kelompok kasus lebih tinggi (70,54%) dibandingkan subjek laki-laki.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Dinata, dkk di Bagian Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan tahun 2013 mendapatkan dari total pasien stroke sebanyak 96 orang didapatkan penderita perempuan (54,1%) lebih banyak daripada laki-laki (45,9%). Menurut penelitian (Asfar & Rusniyanti, 2018), menjelaskan bahwa wanita lebih banyak beresiko terkena stroke pada lanjut usia dan kemungkinan besar meninggal dunia karena penyakit stroke, sedangkan serangan stroke pada laki-laki 1,25% lebih tinggi dari pada wanita yang usianya muda.

Secara teoritis angka harapan hidup wanita lebih tinggi daripada laki-laki, sehingga keberadaan perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya dari (Prasetyo, 2012), yang menemukan bahwa terdapat hubungan jenis kelamin dengan gangguan kognitif. Pembagian dua jenis kelamin yang ditentukan secara biologis dan anatomis yang melekat pada jenis kelamin tertentu.

Perbedaan jenis kelamin juga menyebabkan proses stroke dan gangguan kognitif yang terjadi menjadi berbeda antara pria dan wanita. Wanita lebih banyak menderita stroke kardioemboli sedangkan pria lebih banyak menderita stroke lakunar, dimana hal tersebut menjelaskan bahwa wanita memiliki resiko gangguan kognitif lebih besar dari pria (Sun et al., 2014)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tumiwa, dkk di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta diperoleh hasil nilai $p = 0,007$ ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa terdapat hubungan usia dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien pasca stroke iskemik. Hal ini sama dengan hasil penelitian (Aiyagari & Gorelick, 2016). bahwa terjadinya gangguan fungsi kognitif pasca stroke akan meningkat seiring dengan tingginya usia. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa orang dengan usia lebih dari 50 tahun berisiko mengalami demensia vascular. Sesuai dengan pernyataan Potter dan Perry (2010) pada usia 45-59 tahun atau dewasa pertengahan yang mengalami perubahan kognitif dan fisiologis (mengalami perubahan pada pembuluh darah sehingga terhambatnya pasokan oksigen dalam darah ke jaringan).

Usia dewasa menengah sudah mengalami perubahan struktur pada pembuluh darah dan penurunan keelastisan pada pembuluh darahnya sehingga mengakibatkan aliran darah ke organ lain mengalami keterhambatan. Apabila keterhambatan terjadi pada otak dapat menyebabkan stroke. Perubahan struktur pembuluh darah responden ini yang kemudian menjadi faktor penyebab banyaknya responden yang mengalami stroke pada usia 51-61 tahun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gustami et al., n.d.) di empat Rumah Sakit Pendidikan Universitas Mazandaran, Iran mendapatkan level pendidikan subjek yang terbanyak adalah SD. Hasil ini menunjukkan bahwa usia dan tingkat pendidikan berpengaruh pada nilai tes MMSE. Penelitian yang dilakukan oleh Rasquin, dkk yang menyatakan tingkat pendidikan rendah merupakan salah satu predictor gangguan kognitif setelah mengalami stroke. Penelitian oleh Lindsay, dkk dikutip oleh Agustina, menyatakan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi fungsi kognitif, dimana faktor risiko terjadinya gangguan fungsi kognitif bersamaan dengan serangan stroke pada tingkat pendidikan < 6 tahun meningkat dibandingkan dengan tingkat pendidikan > 10 tahun. Hal ini mungkin karena pengetahuan yang didapat cenderung kurang sehingga sulit menangkap informasi serta kurangnya kesadaran untuk melakukan kontrol teratur.

Status kognitif yang buruk pasca stroke bergantung pada derajat stroke yang diderita serta lokasi dan luasnya lesi. Hasil dari penelitian Duering et.al menyatakan bahwa stroke iskemik sering mengenai daerah ganglia basalis dan lobus frontotemporal hingga ke subkorteks. Infark lakunar di bagian talamus dan ganglia basal menyebabkan penurunan fungsi kognitif yang lebih besar dibandingkan dengan infark di area substansia alba (Putri et al., 2017). Penelitian yang dilakukan oleh (Wende et al., 2020) menunjukkan bahwa lesi pada hemisfer kiri memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan lesi di hemisfer kanan. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sitaresmi di tahun 2014, Hal ini dikarenakan hemisfer kiri memiliki dominasi pengaturan untuk fungsi proporsi verbal linguistic sedangkan hemisfer kanan untuk fungsi non verbal-visuospasial dan emosional. Jika terdapat gangguan bahasa, pemeriksaan kognitif seperti memori verbal dan fungsi eksekutif akan mengalami kesulitan. Sehingga pada gangguan berbahasa akan menurunkan skor fungsi kognitif karena domain fungsi kognitif yang lain juga terganggu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien riwayat stroke di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung Tahun 2021, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 16 responden (53,3%), berusia 56-65 tahun (Lansia Akhir) yaitu sebanyak 12 responden (40%), pendidikan SD yaitu sebanyak 10 responden (33,3%), dengan letak lesi di hemisfer kanan yaitu sebanyak 12 responden (40%) dan didapatkan hasil CT-scan dengan adanya infark 17 responden (56,7%).

Sebagian besar responden memiliki gangguan kognitif berat pada pasien yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 9 responden (30%), pasien memiliki gangguan kognitif berat pada rentang usia 56-65 tahun (Lansia Akhir) yaitu sebanyak 8 responden (26,7%), gangguan kognitif berat pada pasien dengan jenjang pendidikan SD yaitu sebanyak 10 responden (33,3%) terjadi kerusakan pada hemisfer bilateral sebanyak 8 responden (26,7%), lesi infark sebanyak 11 responden (36,7%) dan komponen fungsi kognitif yang memiliki rerata nilai yang tinggi, yaitu komponen orientasi 7 (0-10).

BIBLIOGRAFI

- Aiyagari, v., & gorelick, p. B. (2016). [*Hypertension and stroke: pathophysiology and management*](#). Springer.
- Asfar, a., & rusniyanti, d. (2018). [*Faktor yang berhubungan dengan fungsi kognitif penderita stroke non hemoragik di rumah sakit umum daerah kota makassar tahun 2018*](#). *Jikp jurnal ilmiah kesehatan pencerah*, 7(2), 132–141.
- Bhatti, a. B., ali, f., & satti, s. A. (2013). [*Association of obesity with stroke*](#). *International journal of biomedical research*, 4(8), 422–426.
- Gorelick, p. B., & aiyagari, v. (2011). [*Hypertension and stroke: pathophysiology and management*](#). Humana press.
- Gustami, t. E., sudjatmoko, a., & nugraheni, e. (n.d.). [*Hubungan hipertensi terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia di posyandu sawah lebar kota bengkulu*](#). Universitas bengkulu.
- Johnson, w., onuma, o., owolabi, m., & sachdev, s. (2016). [*Stroke: a global response is needed*](#). *Bulletin of the world health organization*, 94(9), 634.
- Perdossi, k. S. N. K. (2013). [*Diagnostik dan penatalaksanaan nyeri kepala*](#). Airlangga university press.
- Prasetyo, b. D. (2012). [*Hubungan jenis kelamin dengan gangguan kognitif pasca stroke iskemik serangan pertama dengan lesi hemisfer kiri*](#).
- Putri, n. M., mutiawati, e., & mahdani, w. (2017). [*Hubungan derajat stroke terhadap status kognitif pada pasien stroke iskemik di poliklinik saraf rumah sakit umum daerah dr . Zainoel abidin banda aceh relationship degree stroke on the cognitive status patients ischemic stroke*](#). 2(1), 61–67.

- Riskesdas. (2019). Prevalensi psikosis di indonesia berdasarkan riset kesehatan dasar 2018. *Jurnal penelitian dan pengembangan pelayanan kesehatan*, 9–16. DOI: <https://doi.org/10.22435/jpppk.v3i1.1882>
- Sacco, r. L., kasner, s. E., broderick, j. P., caplan, l. R., connors, j. J., culebras, a., elkind, m. S. V, george, m. G., hamdan, a. D., & higashida, r. T. (2013). [An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association](#). *Stroke*, 44(7), 2064–2089.
- Sun, j.-h., tan, l., & yu, j.-t. (2014). [Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management](#). *Annals of translational medicine*, 2(8).
- Wende, m. P., wungouw, h. P. L., & damanik, e. M. B. (2020). Perbedaan gangguan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik lesi hemisfer kiri dan kanan di rsud prof. Dr. Wz johannes kupang. *Cendana medical journal (cmj)*, 8(1), 528–534. <https://doi.org/10.35508/cmj.v8i1.2662>
- Wu, c., zhang, z., fei, y., wu, g., qian, y., & meng, s. (2016). [Characteristics of mercury form in soil-rice system and food security assessment in wastewater-irrigated paddy fields of tianjin](#). *Transactions of the chinese society of agricultural engineering*, 32(18), 207–212.



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).