

**HUBUNGAN DERAJAT STROKE DENGAN STATUS
KOGNITIF PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Usamah Haidar

04011281419101

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN DERAJAT STROKE DENGAN STATUS KOGNITIF
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG**

Oleh:
Usamah Haidar
04011281419101

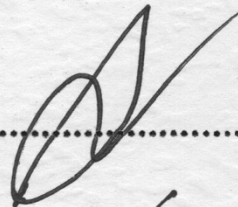
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

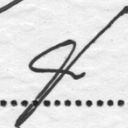
Palembang, 20 Desember 2017

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya


Pembimbing I
dr. Achmad Junaidi, Sp.S, MARS
NIP. 19720628 200212 1004

.....


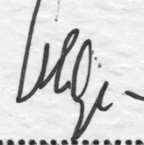
Pembimbing II
dr. Swanny, M.Sc.
NIP. 19540624 198303 2001

.....


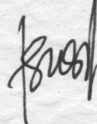
Penguji I
dr. Selly Marisdina, Sp.S, MARS
NIP. 19821116 201012 2001

.....


Penguji II
dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc.
NIP. 19520107 198303 1001

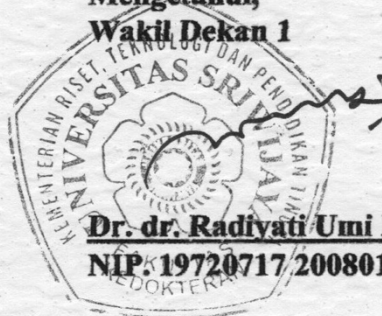
.....


**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 19780227 201012 2001

**Mengetahui,
Wakil Dekan 1**



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.
NIP. 19720717 200801 2007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Desember 2017
Yang membuat pernyataan

Usamah Haidar
NIM. 04011281419101

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Usamah Haidar
NIM : 04011281419101
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

**HUBUNGAN DERAJAT STROKE DENGAN STATUS KOGNITIF PADA
PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir Saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang
Pada tanggal: 20 Desember 2017

Yang Menyatakan

(Usamah Haidar)

ABSTRAK

HUBUNGAN DERAJAT STROKE DENGAN STATUS KOGNITIF PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Usamah Haidar, Desember 2017, 68 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Dua puluh sampai delapan puluh persen penderita stroke akan mengalami gangguan fungsi kognitif dan 25-50% berkembang menjadi demensia pascastroke. Gangguan kognitif dipengaruhi oleh derajat keparahan stroke, dengan semakin tinggi derajat stroke maka semakin buruk pengaruhnya pada defisit neurologis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian adalah pasien stroke iskemik yang dirawat inap dan rawat jalan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2017. Data penelitian didapat dari hasil wawancara menggunakan MMSE dan rekam medis untuk skor NIHSS. Data diolah dan dianalisis dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Hasil: Didapatkan pasien berjumlah 40 orang yang terdiri dari 24 orang laki-laki (60%) dan 16 orang perempuan (40%) dan 47,5% pasien adalah usia 55-64 tahun. Pasien dengan derajat ringan sebanyak 26 orang (65%) dan derajat sedang sebanyak 14 orang (35%). Pasien dengan status kognitif normal sebanyak 18 orang (45%), *probable* gangguan kognitif 14 orang (35%) dan *definite* gangguan kognitif 8 orang (20%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara derajat stroke dan status kognitif pada pasien stroke iskemik ($p=0.005$, OR=9.6).

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara derajat stroke dan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, dengan pasien stroke derajat sedang berisiko 9 kali lebih besar untuk mengalami gangguan fungsi kognitif dibandingkan stroke derajat ringan.

Kata kunci: *Derajat Stroke, Status Kognitif, NIHSS, MMSE*

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF STROKE DEGREE AND COGNITIVE STATUS ON ISCHEMIC STROKE PATIENTS IN RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(*Usamah Haidar*, December 2017, 68 pages)
Medical Faculty of Sriwijaya University

Background: Twenty to eighty percent of stroke patients will experience cognitive impairment and 25-50% will become poststroke dementia. Cognitive impairment is influenced by the severity of stroke degree, which is the higher of stroke degree the worse of its effect on the neurological deficit. The aim of the study was to analyze the relationship of stroke degree and cognitive status on ischemic stroke patients.

Method: The type of research was an observational analytic with cross sectional design. The study sample was ischemic stroke patients that were hospitalized and outpatient in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang on the period of October-November 2017. Data was obtained from interview using MMSE and medical record for NIHSS score. Data was processed and analyzed by Kolmogorov-Smirnov test.

Results: There were 40 patients consisting of 24 male (60%) and 16 female (40%) and 47,5% patients were 55-64 years. Patients with mild degree were 26 (65%) and 14 moderate degree (35%). Patients with normal cognitive status were 18 (45%), 14 patients were probable cognitive impairments (35%), and 8 patients suffered definite cognitive impairments (20%). The results showed that there was a significant relationship between stroke degree and cognitive status on ischemic stroke patients ($p=0.005$, OR=9.6).

Conclusion: There was a significant relationship between stroke degree and cognitive status of ischemic stroke patients in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, which patients with moderate stroke were 9 times more likely to experience cognitive impairment than mild stroke.

Keywords: *Stroke Degree, Cognitive Status, NIHSS, MMSE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir skripsi dengan judul **“Hubungan Derajat Stroke dengan Status Kognitif pada Pasien Stroke Iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”**. Laporan akhir skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing saya, yaitu dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S, MARS, dan dr. Swanny, M.Sc. yang telah meluangkan banyak sekali waktunya untuk memberikan arahan, koreksi, dan bimbingan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen penguji saya, yaitu dr. Selly Marisdina, Sp.S, MARS dan dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc. yang telah banyak memberikan masukan dan nasihat untuk perbaikan skripsi saya. Terima kasih kembali kepada dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc. sebagai ketua blok skripsi, yang telah ikhlas meluangkan waktu berharga bersama keluarga, untuk diluangkan kepada seluruh mahasiswa termasuk saya dalam memberikan saran membangun, nasihat, cerita, dan pengalaman hidup yang sangat bernilai, yang tidak akan mungkin kami dapatkan di perkuliahan.

Terima kasih teruntuk kedua orang tua saya, saudara/i saya Kak Baqir, Dek Mutha, Dek Zahra, dan Dek Husain, keluarga besar saya serta sahabat yang telah memberikan dukungan dan doa disetiap waktu. Tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada semua teman-teman angkatan 2014 atas kebersamaan selama kurang lebih 3,5 tahun ini yang banyak memberikan suka duka dalam kehidupan kampus.

Dalam penyusunan laporan akhir skripsi ini tentunya saya menyadari masih ada kekurangan, baik kualitas maupun kuantitas dari materi penelitian yang disajikan. Semua ini didasarkan atas keterbatasan dan kekurangan yang saya miliki. Oleh karena itu, saya membutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi saya maupun bagi kita semua.

Palembang, 20 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroke	4
2.1.1 Definisi Stroke.....	4
2.1.2 Epidemiologi Stroke.....	4
2.1.3 Etiologi Stroke.....	5
2.1.4 Faktor Risiko Stroke.....	6
2.2 Stroke Iskemik.....	9
2.2.1 Definisi Stroke Iskemik.....	9
2.2.2 Klasifikasi Stroke Iskemik	9
2.2.3 Patofisiologi Stroke Iskemik	10
2.2.4 Tanda dan Gejala Klinis	11
2.2.5 Derajat Stroke.....	13
2.3 Fungsi Kognitif	14
2.3.1 Definisi Fungsi Kognitif.....	14
2.3.2 Aspek Fungsi Kognitif	14
2.3.3 Bagian Otak yang Mengatur Fungsi Kognitif.....	17
2.3.4 <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	19

2.4	Hubungan Derajat Stroke dan Fungsi Kognitif.....	20
2.5	Kerangka Teori.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2.1	Waktu	23
3.2.2	Tempat.....	23
3.3	Populasi dan Sampel	23
3.3.1	Populasi	23
3.3.2	Sampel.....	23
3.3.3	Cara Pengambilan Sampel	24
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	24
3.4	Variabel Penelitian	25
3.4.1	Variabel Bebas	25
3.4.2	Variabel Terikat.....	25
3.5	Definisi Operasional.....	26
3.5.1	Derajat Stroke.....	26
3.5.2	Status Kognitif.....	26
3.5.3	Usia.....	26
3.5.4	Jenis Kelamin	26
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	27
3.7	Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data	27
3.7.1	Cara Pengolahan.....	27
3.7.2	Analisis Data	28
3.8	Alur Penelitian.....	29

BAB IV HASIL

4.1	Hasil Penelitian	30
4.2	Analisis Univariat.....	30
4.2.1	Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Karakteristik Demografi.....	30
4.2.2	Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Derajat Stroke.....	31
4.2.3	Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Status Kognitif	31
4.3	Analisis Bivariat.....	31
4.3.1	Hubungan Derajat Stroke dengan Status Kognitif	32

BAB V PEMBAHASAN	
5.1 Pembahasan.....	34
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	42
BIODATA.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Karakteristik Demografi	30
2. Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Derajat Stroke	31
3. Distribusi Pasien Stroke Iskemik berdasarkan Status Kognitif	31
4. Hubungan Derajat Stroke dengan Status Kognitif.....	32
5. Hubungan Derajat Stroke dengan Status Kognitif.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Lembar Penjelasan	43
2. Lampiran 2. Lembar Persetujuan.....	44
3. Lampiran 3. NIHSS	45
4. Lampiran 4. Kuesioner MMSE.....	48
5. Lampiran 5. Data Responden.....	50
6. Lampiran 6. Data Hasil Analisis SPSS.....	51
7. Lampiran 7. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi	55
8. Lampiran 8. Lembar Konsultasi Skripsi	56
9. Lampiran 9. Surat Izin Penelitian	57
10. Lampiran 10. Lembar Sertifikat Etik.....	59
11. Lampiran 11. Lembar Keterangan Selesai Penelitian.....	60
12. Lampiran 12. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi	61
13. Lampiran 13. Artikel.....	62
14. Lampiran 14. Biodata	69

DAFTAR SINGKATAN

CMBs	: <i>Cerebral Microbleeds</i>
CVD	: <i>Cardiovascular Disease</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
MMSE	: <i>Mini Mental State Examination</i>
NIHSS	: <i>National Institute of Health Stroke Scale</i>
OCSP	: <i>Oxfordshire Community Stroke Project</i>
PERDOSSI	: <i>Persatuan Dokter Spesialis Saraf Indonesia</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
USPHS	: <i>United States Physicians Health Study</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (WHO) mendefinisikan stroke sebagai suatu gangguan neurologis baik fokal maupun global yang berlangsung 24 jam atau lebih, yang dapat menyebabkan kematian atau kecacatan yang menetap, tanpa penyebab lain kecuali gangguan pembuluh darah otak. Secara umum, stroke terbagi atas dua macam yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik disebabkan karena sumbatan pembuluh darah otak, misalnya karena embolus atau trombus. Sedangkan stroke hemoragik disebabkan karena pecahnya pembuluh darah seperti pecahnya aneurisma.

Stroke menjadi penyebab utama kecacatan neurologis di dunia dan penyebab kematian nomor satu di Indonesia serta telah menewaskan 328,5 ribu jiwa (WHO, 2012). Di Sumatera Selatan, stroke menempati peringkat 7 dari 33 provinsi di Indonesia dengan estimasi jumlah penderita berdasarkan diagnosis nakes sebesar 49.865 orang (9,1%) dan diagnosis nakes/gejala sebesar 87.676 (16,0%) (Risksdas, 2013). Angka kejadian stroke bervariasi di berbagai negara. Diperkirakan terdapat 100-200 kasus baru dari 100 ribu penduduk setiap tahun. *The Oxfordshire Community Stroke Project* (OCSP) menunjukkan bahwa tingkat kejadian stroke pertama kali yaitu 1,6 dari 1000 orang yang berisiko. Risiko stroke meningkat seiring bertambahnya usia.

Gejala yang paling umum ditemukan pada stroke yaitu kelemahan atau kelumpuhan mendadak pada salah satu sisi tubuh seperti wajah, lengan, dan kaki. (Price dan Wilson, 2014). Gejala lainnya yaitu gangguan fungsi kognitif dimana ditemukan sekitar 20-80% pada penderita stroke dan 25-50% para penderita stroke berkembang menjadi demensia pascastroke (Sun *et al.*, 2014). Kejadian defisit kognitif meningkat tiga kali lipat setelah stroke. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa stroke adalah prediktor kuat gangguan fungsi kognitif dan juga demensia (Danovska *et al.*, 2012).

Gangguan fungsi kognitif menjadi permasalahan yang cukup serius karena dapat menyebabkan dampak bagi si penderita yang dapat mengurangi kualitas hidup. Gangguan fungsi kognitif dapat berupa gangguan cara berpikir, kesulitan memecahkan masalah, pengambilan keputusan, gangguan komunikasi, gangguan interaksi sosial hingga gangguan pada aktivitas sehari-hari (Danovska *et al.*, 2012).

Kalaria *et al.* (2016) menyatakan bahwa penurunan fungsi kognitif sampai demensia pascastroke bervariasi tergantung karakteristik stroke seperti tipe stroke, volume, lokasi, dan tingkat keparahan stroke. Menurut Tomlison *et al.* (1970) dalam Sun *et al.* (2014) menyatakan bahwa volume infark memiliki korelasi terhadap kejadian dan perkembangan gangguan kognitif. Derajat keparahan stroke berpengaruh dengan volume otak yang terkena stroke, stroke mengenai daerah yang luas cenderung memiliki efek yang lebih merusak. Semakin besar luas lesi maka semakin buruk pengaruhnya pada defisit neurologis (Weimar, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Mustikawati (2016), didapatkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara stroke iskemik dengan penurunan fungsi kognitif dengan nilai $p=0,000$. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017), terdapat hubungan yang kuat antara derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik ($p=0,000$, $r=0,603$). Sehingga dapat diduga bahwa derajat keparahan stroke yang dipengaruhi oleh luasnya volume infark akan memengaruhi fungsi kognitif penderita stroke.

Dengan demikian, dari penelitian ini diharapkan dapat diperoleh suatu pemahaman mengenai hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik yang diyakini terdapat hubungan secara teoritis, namun masih dibutuhkan bukti yang lebih banyak dari berbagai populasi ini.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Dianalisis hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Dinilai derajat stroke pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Dinilai status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Dianalisis hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi suatu acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan mengetahui hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik diharapkan dapat dilakukan upaya terapi dalam meningkatkan fungsi kognitif pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Booth, J., *et al.* 2015. Evidence of Perceived Psychosocial Stress as a Risk Factor for Stroke in Adults: a Meta-analysis. *BMC Neurol.* 15(1): 233.
- Choudhury, M.S.J.H., *et al.* 2015. Modifiable and Non-modifiable Risk Factors of Stroke: a Review Update. *Journal of National Institute of Neurosciences Bangladesh.* 1(1): 22-26.
- Cumming, T.B., *et al.* 2013. Stroke, Cognitive Deficits, and Rehabilitation: Still an Incomplete Picture. *Int J Stroke.* 8(1): 38-45.
- Dahlan, M.S. 2014. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: “Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat”. *Epidemiologi Indonesia, Jakarta, Indonesia*, hal. 179-187.
- Damhudi, D. dan D. Irawati. 2012. Efektifitas Metode NIHSS dan ESS dalam Membuat Diagnosis Keperawatan Aktual pada Pasien Stroke Berat Fase Akut. *J Keperawatan Indones.* 15(1): 7-12.
- Danovska, M., *et al.* 2012. Post-stroke Cognitive Impairment: Phenomenology and Prognostic Factors. *Journal of IMAB.* 18(1): 183-290.
- Devinsky, O. dan M. D’Esposito. 2004. *Neurology of Cognitive and Behavioral Disorders.* Oxford University Press, New York, USA, hal. 339.
- Douiri, A., *et al.* 2012. Prevalence of Poststroke Cognitive Impairment. *AHA Journal.* 44(1): 138-145.
- Fieschi, C., *et al.* 1998. Pathogenesis, Diagnosis, and Epidemiology of Stroke. *CNS Drugs.* 9(Supplement 1): 1-9.
- Fitzsimmons, B.M. 2007. *Cerebrovascular Disease: Ischemic Stroke.* Mc Graw Hill, New York, USA, hal. 100.
- Folstein, M.F., *et al.* 1975. Mini-Mental State: a Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *J Psychiatr Res.* 12(1): 189-198.
- Ghani, L., *et al.* 2016. Faktor Risiko Dominan Penderita Stroke di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan.* 44(1): 48-58.
- Glymour, M., *et al.* 2007. Lesion Characteristics, NIH Stroke Scale, and Functional Recovery after Stroke. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation.* 86(9): 725-733.

- Goetz, C.G. 2007. Textbook of Clinical Neurology. Saunders, Philadelphia, USA, hal. 1021-1022.
- Kalaria, R.N., *et al.* 2016. Stroke Injury, Cognitive Impairment, and Vascular Dementia. *Biochim Biophys Acta.* 1862(5): 915-925.
- Kementerian Kesehatan. 2014. Pusat Data dan Informasi: "Situasi Kesehatan Jantung". Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 3.
- Kumar, R. 2013. Dasar-dasar Patofisiologi Penyakit. Binarupa Aksara, Tangerang, Indonesia, hal. 242.
- Kurth, T., *et al.* 2002. Body Mass Index and the Risk of Stroke in Men. *Arch Intern Med.* 162(22): 2557-2562.
- Lezak, M.D., *et al.* 2004. Neurophysiological Assesment. Oxford University Press, New York, USA, hal. 19-20.
- Makkawy, M.M. dan S.A. Labeeb. 2009. Factors Associated with Delayed Admission to Hospital Among Acute Stroke Patients in Jordanian Hospitals. *Med J Cairo Univ.* 77(4): 431-437.
- Markam, S. 2003. Pengantar Neuropsikologi. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Mustikawati, A.P. 2016. Hubungan Antara Stroke Iskemik dengan Gangguan Fungsi Kognitif di RSUD Dr. Moewardi. Skripsi pada Jurusan Kedokteran UMS, hal. 13-15.
- Muttaqin, A. 2008. Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan. Salemba Medika, Jakarta, Indonesia, hal. 235-236.
- Patricia, H. 2015. Karakteristik Penderita Stroke Iskemik yang Dirawat Inap di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Tahun 2012-2013. *Jurnal eCI.* 3(1): 445-451.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). 2008. Modul Neurobehaviour. Kolegium Neurologi Indonesia.
- Pincus, J.H. dan G.J. Tucker. 2003. Behaviour Neurology. Oxford University Press, New York, USA, hal. 133-134.
- Price, S.A. dan L.M. Wilson. 2014. Patofisiologi: "Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit". Terjemahan oleh: Pendit, B.U., *et al.* EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 1107; 1113-1115; 1117.

- Purba, J.S. 2002. Demensia dan Penyakit Alzheimer. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia, hal. 1-20.
- Putri, M.N. 2017. Hubungan Derajat Stroke terhadap Status Kognitif pada Pasien Stroke Iskemik di Poliklinik Saraf RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Medisia*. 2(1): 61-67.
- Rahmasari, P. 2016. Hubungan Lokasi dan Luas Lesi dengan Nilai Mini Mental State Examination pada Pasien Pascastroke Iskemik di Banda Aceh. *Skripsi pada Jurusan Kedokteran Unsyiah*.
- Rilantono, L.I. 2013. Penyakit Kardiovaskular. Badan Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia, hal. 241-247.
- Sachdev, P.S., *et al.* 2006. Clinical Determinants of Dementia and Mild Cognitive Impairment following Ischaemic Stroke: The Sydney Stroke Study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 21(5): 275-283.
- Saryono, S.K.P. 2011. Kumpulan Instrumen Penelitian. Nuha Medika, Jakarta, Indonesia, hal. 21.
- Santabarbara, J., *et al.* 2014. Staging Cognitive Impairment and Incidence of Dementia. *Epidemiol and Psychiatr Sc*. 25(6): 562-572.
- Setyopranoto, I. dan R. Lamsudin. 1999. Kesepakatan Penilaian *Mini Mental State Examination* (MMSE) pada Penderita Stroke Iskemik Akut di RSUP Dr. Sardjito. *Berkala Neurosains*, 1(1): 69-73.
- Sofyan, A.M. 2015. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke. *Skripsi pada Jurusan Kedokteran UHO*.
- Strub, R.L., *et al.* 2000. *The Mental Status Examination in Neurology*. F.A Davis Company, Philadelphia, USA, hal. 21.
- Sujarweni, V.W. 2012. SPSS untuk Paramedis. Gava Media, Yogyakarta, Indonesia, hal. 179.
- Sun, J.H., *et al.* 2014. Post-stroke Cognitive Impairment: Epidemiology, Mechanism, and Management. *Ann Transl Med*. 2(8): 80.
- Vataja, R., *et al.* 2003. MRI Correlates of Executive Dysfunction in Patients with Ischemic Stroke. *J Neurol*. 10(1): 625-631.
- Watila, M.M, *et al.* 2011. Gender Variation in Risk Factors and Clinical Presentation of Acute Stroke, Northeastern Nigeria. *Journal of Neuroscience and Behavioural Health*. 3(3): 38-43.

- Waxman, S.G. 2007. *Clinical Neuroanatomy: "The Limbic System"*. The MacGraw-Hill, New York, USA.
- Weimar, C. 2012. Stroke: Initial Stroke Volume is an Independent Outcome Predictor. *Nat Rev Neurol*. 8(6): 305.
- Wendel-Vos, G.C.W., *et al.* 2004. Physical Activity and Stroke. a Meta-analysis of Observational Data. *Int J Epidemiol*. 33(4): 787-798.
- Wiyoto. 2002. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Penyakit Saraf: "Gangguan Fungsi Kognitif pada Stroke". FK UNAIR, Surabaya, hal. 1-31.
- World Health Organization. 2012. Indonesia: WHO Statistical Profile. WHO (Report), 2012, hal 3.