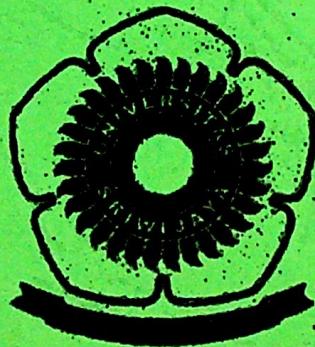


**PERBEDAAN NILAI INDEKS BARTHEL ANTARA  
PASIEN STROKE HEMISFER KANAN DAN  
KIRI DI INSTALASI REHABILITASI  
MEDIK RS. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG**

**Skripsi**

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



Oleh:  
**Reggy Ambardy Dwi Putra**  
**04091001046**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

S

616.81

Reg

P

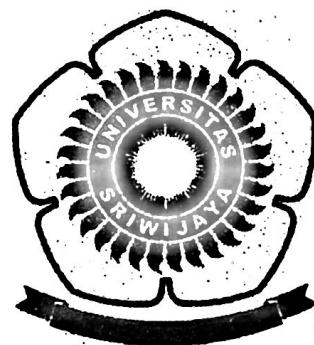
2013

Record : 21068  
reg : 21532

**PERBEDAAN NILAI INDEKS BARTHEL ANTARA  
PASIEN STROKE HEMISFER KANAN DAN  
KIRI DI INSTALASI REHABILITASI  
MEDIK RS. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG**

**Skripsi**

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



Oleh:  
**Reggy Ambardy Dwi Putra**  
**04091001046**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERBEDAAN NILAI INDEKS BARTHEL ANTARA PASIEN STROKE HEMISFER KANAN DAN KIRI DI INSTALASI REHABILITASI MEDIK RS. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh :

**Reggy Ambardy Dwi Putra**  
**04091001046**

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memeroleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 14 Januari 2013  
**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**  
**Merangkap penguji I**

dr. Jalalin, SpRM  
**NIP. 1959 0227 198902 1 001**

**Pembimbing II**  
**Merangkap penguji II**

Drs. Kusumo Haryadi, Apt, MS  
**NIP. 1953 0613 198603 1 002**

**Penguji III**

dr. Syafruddin Yunus, SpS(K)  
**NIP. 1947 0120 197703 1 001**



## **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan 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, 14 Januari 2013  
Yang membuat pernyataan



(Reggy Ambardy Dwi Putra)

## **ABSTRAK**

### **PERBEDAAN NILAI INDEKS BARTHEL ANTARA PASIEN STROKE HEMISFER KANAN DAN KIRI DI INSTALASI REHABILITASI MEDIK RS. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

*(Reggy Ambardy Dwi Putra, 44 halaman, 2013)*

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Stroke dapat mengenai hemisfer kanan atau kiri. Pada penderita stroke akan mengalami hemiparesis atau hemiplegia yang mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Stroke dari kedua daerah hemisfer tersebut mempunyai tindakan rehabilitasi yang berbeda-beda. Indeks Barthel adalah suatu instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat kapasitas fungsional pasien stroke dalam aktivitas sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik. Penelitian ini menggunakan dua kelompok pasien. Kelompok yang diteliti adalah pasien stroke hemisfer kanan 21 orang dan stroke hemisfer kiri 20 orang yang diterapi di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif dan uji T independen dengan program SPSS versi 19.0.

**Hasil:** Pada kelompok stroke hemisfer kanan rerata skor indeks Barthelnya adalah  $66,67 \pm 26,99$  dan kelompok stroke hemisfer kiri adalah  $62,14 \pm 27,41$ . Hasil uji T independen menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna skor indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan hemisfer kiri ( $P=0,593$ ).

**Simpulan:** Tidak ada perbedaan nilai indeks Barthel yang bermakna antara pasien stroke hemisfer kanan dan hemisfer kiri yang diterapi di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.

**Kata kunci:** Stroke, Stroke Hemisfer Kanan, Stroke Hemisfer Kiri, Indeks Barthel

## ***ABSTRACT***

### ***THE DIFFERENCE OF BARTHEL INDEX BETWEEN PATIENTS WITH RIGHT HEMISPHERIC STROKE AND LEFT HEMISPHERIC STROKE IN THE INSTALLATION OF MEDICAL REHABILITATION HOSPITAL MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG***

*(Reggy Ambardy Dwi Putra, 44 pages, 2013)  
Medical Faculty of Sriwijaya University*

***Introduction:*** Stroke can affect the right or left hemisphere. Patients with stroke hemiparesis or hemiplegia will have that affect their daily activities. Stroke of both areas of hemispheres had a different rehabilitation action. Barthel index is an instrument which is used to assess the functional capacity of stroke patients in their daily activities. The purpose of this research to prove the difference of Barthel index between patients with right hemispheric stroke and left hemispheric stroke in the Installation of Medical Rehabilitation Hospital Mohammad Hoesin Palembang.

***Method:*** The research was observational analytic study. This research used two groups of patients. The observed groups consist of 21 patients with right hemisphere stroke and 21 with left hemisphere stroke were treated in the Installation of Medical Rehabilitation Hospital Mohammad Hoesin Palembang. The data analysis was conducted using descriptive statistics and independent T test which were processed using SPSS version 19.0.

***Result:*** In the group of right hemisphere stroke average Barthel index score was  $66,67 \pm 26,99$  and left hemisphere stroke group was  $62,14 \pm 27,41$ . Independent T test results concluded that there was no significant difference between the Barthel index score right hemisphere stroke patients and the left hemisphere stroke ( $P=0,593$ ).

***Conclusion:*** There was no significant difference in the mean Barthel index score between right hemisphere stroke patients and left hemisphere stroke that treated in the Installation of Medical Rehabilitation Hospitals Mohammad Hoesin Palembang.

***Keywords:*** Stroke, Right Hemisphere Stroke, Left Hemisphere Stroke, Barthel Index

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi yang berjudul “Perbedaan Nilai Indeks Barthel Antara Pasien Stroke Hemisfer Kanan dan Kiri di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang” ini dibuat sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun, besar harapan saya kiranya tulisan sederhana ini dapat bermanfaat dalam menambah pembendahraan bacaan bagi para pembaca.

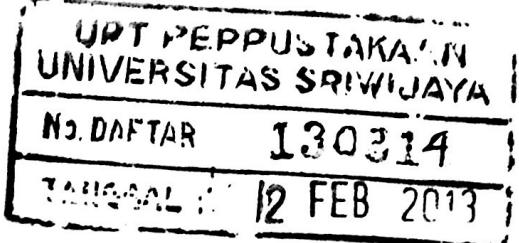
Dengan selesainya skripsi ini, perkenankanlah saya menyampaikan:

1. Rasa terima kasih dan penghargaan kepada dr. Jalalin, SpRM yang telah bersedia menjadi pembimbing saya ditengah tugas dan kesibukannya beliau bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dorongan hingga selesainya skripsi ini.
2. Rasa hormat dan terima kasih kepada Drs. Kusumo Haryadi, Apt, MS yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ucapan terima kasih dan penghargaan kepada dr. Syafruddin Yunus, SpS(K) yang telah bersedia hadir untuk menguji dan memberikan saran serta pertanyaan mengenai skripsi saya.
4. Rasa terima kasih dan penghargaan untuk kedua orang tua saya yang telah mendidik, membesar dan membimbing saya dengan rasa penuh kasih sayang dan kesabaran. Dengan dukungan, dorongan dan bantuan dari beliau saya dapat menyelesaikan pendidikan ini.
5. Rasa terima kasih kepada kakak dan adik saya yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan ini.
6. Ucapan terima kasih atas bantuan seluruh staf ahli di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang yang telah membantu saya dalam mengumpulkan data skripsi ini.
7. Kepada teman-teman saya Benny A, Leoandri F, Trizky NP, Pitra Jaya, dan David FA yang telah bersama-sama melakukan penelitian di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang saya ucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan dan kepada teman-teman PDU 2009 yang telah memberikan dukungan dan saran yang positif.

Akhir kata saya memohon maaf bila terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya.

Palembang, Januari 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT.....</i>	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1.Tujuan Umum .....	3
1.3.2.Tujuan Khusus .....	3
1.4. Hipotesis .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Stroke .....	5
2.1.1.Definisi.....	5
2.1.2.Epidemiologi.....	5
2.1.3.Faktor Risiko.....	6
2.1.4.Patofisiologi .....	6
2.1.5.Klasifikasi .....	8
2.1.6.Diagnosis.....	9
2.1.7.Tatalaksana.....	10
2.2. Stroke Hemisfer Kanan.....	12
2.3. Stroke Hemisfer Kiri.....	13
2.4. Indeks Barthel .....	14
2.5. Kerangka Teori.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	19
3.1. Jenis Penelitian.....	19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.3. Populasi dan Sampel .....	19
3.3.1.Populasi.....	19
3.3.2.Sampel.....	19
3.3.3.Kriteria Inklusi dan Ekslusi .....	20
3.4. Variabel Penelitian .....	20
3.4.1.Variabel Tergantung .....	20
3.4.2.Variabel Bebas .....	20
3.5. Definisi Operasional .....	21
3.6. Cara Pengumpulan Data dan Alur Penelitian.....	24

3.6.1.Cara Pengumpulan Data .....	24
3.6.2.Kerangka Operasional.....	24
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1. Hasil .....	26
4.2. Pembahasan.....	28
4.2.1.Karakteristik Subjek.....	28
4.2.2.Skor Indeks Barthel Antara Penderita Stroke Hemisfer Kanan dan Stroke Hemisfer Kiri.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan .....	31
5.2. Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	36
BIODATA RINGKAS.....	44

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Perbedaan Stroke Hemoragik dan Infark .....	9
Tabel 2. Definisi Operasional .....	21
Tabel 3. Distribusi Subjek Berdasarkan Umur .....	26
Tabel 4. Distribusi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin .....	27
Tabel 5. Distribusi Subjek Berdasarkan Interpretasi Indeks Barthel .....	27
Tabel 6. Uji T Independen Skor Indeks Barthel Antara Kelompok Stroke Hemisfer Kanan dan Kelompok Stroke Hemisfer Kiri.....	28

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Kerangka Teori.....	18
Gambar 2. Kerangka Operasional.....	24

## DAFTAR SINGKATAN

AKS	Aktivitas Kehidupan Sehari-hari
ATP	Adenosin Trifosfat
BAB	Buang Air Besar
BAK	Buang Air Kecil
CI	<i>Confidence Interval</i>
CT Scan	<i>Computed Tomography Scanning</i>
dkk.	dan kawan-kawan
EKG	Elektrokardiogram
FIM	<i>Functional Independence Measure</i>
GCS	<i>Glasgow Coma Scale</i>
LACI	<i>Lacunar Infarct</i>
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
PACI	<i>Partial Anterior Circulation Infarct</i>
POCI	<i>Posterior Circulation Infarct</i>
RIND	<i>Reversible Ischemic Neurologic Deficit</i>
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
SD	<i>Standard Deviation</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TACI	<i>Total Anterior Circulation Infarct</i>
TIA	<i>Transient Ischemic Attack</i>
TOAST	<i>The Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment</i>
vs	<i>Versus</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Formulir Persetujuan Penelitian .....	36
Lampiran 2. Formulir Indeks Barthel .....	37
Lampiran 3. Hasil Analisis SPSS.....	39
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian .....	43

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, dan penyebab utama kecacatan (Askim, 2008). Menurut hasil penelitian Feigin (2005) terjadi peningkatan kejadian stroke di negara-negara berkembang yang bertentangan dengan kecenderungan penurunan atau stabil penderita stroke di negara-negara maju. Hal ini dikarenakan proses penuaan yang cepat dan peningkatan prevalensi faktor risiko stroke. Risiko stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dan karena peningkatan jumlah kelahiran setelah perang dunia kedua, jumlah orang dengan usia di atas 65 tahun diperkirakan akan meningkat sekitar 50% antara 2008 dan 2030, bersamaan dengan peningkatan jumlah penderita stroke (Askim, 2008). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2008) berdasarkan riset kesehatan dasar (RISKESDAS), prevalensi stroke di Indonesia tahun 2007 adalah 0,8% atau delapan per seribu penduduk.

Menurut *World Health Organization* (WHO), stroke merupakan suatu tanda klinis yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala kehilangan fungsi otak fokal maupun global yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler (Kartika, 2004). Jenis stroke juga berubah dengan cepat di negara-negara asia dengan peningkatan stroke iskemik dan penurunan stroke hemoragik akibat perubahan ekonomi yang cepat dan gaya hidup yang tidak sehat (Kinlay, 2011).

Stroke dapat mengenai hemisfer kanan maupun kiri. Stroke dari kedua daerah hemisfer mempunyai tindakan rehabilitasi yang berbeda-beda (Kartika, 2004). Setelah serangan stroke, tonus otot akan menghilang. Tanpa pengobatan, penderita akan melakukan kompensasi gerakan dengan menggunakan bagian tubuhnya yang tidak lumpuh sehingga bagian tubuh yang lumpuh akan tetap lumpuh (Yulinda, 2009). Penelitian pada pasien stroke menunjukkan defisit lengan ipsilesion yang mencerminkan perbedaan berikut; pasien dengan kerusakan hemisfer kanan menunjukkan defisit pada akurasi posisi, dan pasien

dengan kerusakan hemisfer kiri menunjukkan defisit pada lintasan kontrol. Defisit ini terbukti menghambat kinerja fungsional (Sainburg dan Duff, 2006).

Dengan meningkatnya teknologi dalam dunia kedokteran, kematian akibat stroke semakin berkurang. Namun, kecacatan akibat stroke semakin meningkat (Wirawan, 2009). Komplikasi yang timbul setelah pasien terserang stroke adalah stroke berulang, gangguan kardiovaskuler, kejang, aspirasi atau pneumonia, inkontinensia urin, konstipasi, demensia, dan *spasticity* yang menyebabkan terganggunya aktivitas kehidupan sehari-hari (AKS) (Teasell, 1992). Hal ini akan menimbulkan beban pada pelayanan kesehatan, pasien stroke dan keluarga mereka di masa mendatang (Askim, 2008). Pada penderita stroke diperlukan suatu tindakan rehabilitasi untuk kemandirian mereka. Upaya rehabilitasi ini agar pasien tetap aktif setelah stroke untuk mencegah komplikasi tirah baring dan stroke berulang yang dapat membatasi pemulihan kemampuan fungsional dan menimbulkan penyakit lain bahkan dapat membawa kepada kematian (Wirawan, 2009). Hasil penelitian dari *Pacific University* di Oregeon menunjukkan bahwa satu bulan rehabilitasi intensif, termasuk latihan-latihan fisik yang dilakukan pada kapasitas fungsional penderita pasca stroke memberikan hasil positif (Yulinda, 2009).

Untuk menilai tingkat kapasitas fungsional pasien stroke dalam aktivitas kehidupan sehari-hari digunakan (AKS) salah satu suatu instrumen yang disebut indeks Barthel. Indeks Barthel paling banyak digunakan dalam rehabilitasi medik termasuk pada penderita stroke. Indeks Barthel meliputi 10 pokok (item), yaitu makan, transfer, perawatan dan hiegine personal, mandi, *toileting*, berjalan, naik dan turun tangga, kontrol buang air kecil (BAK), dan buang air besar (BAB) (Mahoney dan Barthel, 1996).

Kalra dkk. (1997) mendapatkan bahwa skor indeks Barthel pada penderita stroke hemisfer kanan dengan *unilateral spatial neglect* secara signifikan lebih rendah dibanding tanpa *unilateral spatial neglect*. Patel dkk. (2000) mendapatkan bahwa gangguan motorik, gangguan sensorik, *neglect*, afasia dan waktu penilaian pada penderita stroke mempengaruhi hasil indeks Barthel. Lawrence dkk. (2001) menyatakan bahwa gangguan fungsi kognitif dan inkontinensia secara independen

mempengaruhi keluaran fungsional yang dinilai dengan indeks Barthel. Macciocchi dkk. (1998) membuktikan bahwa usia, derajat keparahan awal stroke dan lokasi lesi mempengaruhi hasil indeks Barthel. Hasil penelitian Pinzon dkk. (2009) pada 40 pasien stroke memperlihatkan bahwa pasien dengan kelemahan anggota gerak kiri menunjukkan selisih peningkatan nilai status fungsional yang lebih besar daripada pasien dengan kelemahan anggota gerak kanan. Berdasarkan uraian tersebut dimana penderita stroke hemisfer kanan dan kiri menunjukkan defisit yang berbeda maka peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri yang menjalani rehabilitasi di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui aktivitas fungsional pasien stroke hemisfer kanan yang dinilai dengan indeks Barthel di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.
- b. Untuk mengetahui aktivitas fungsional pasien stroke hemisfer kiri yang dinilai dengan indeks Barthel di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.
- c. Membandingkan/menganalisis perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri di Instalasi Rehabilitasi Medik RS. Mohammad Hoesin Palembang.

#### **1.4. Hipotesis**

Ada perbedaan nilai indeks Barthel antara pasien stroke hemisfer kanan dan kiri.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

- 1.5.1. Dengan hasil penelitian ini dapat mengevaluasi pelaksanaan rehabilitasi yang telah dilakukan pada pasien stroke hemisfer kanan atau kiri agar mempunyai keluaran fungsional yang lebih baik.
- 1.5.2. Untuk menambah wawasan terhadap karakteristik pasien stroke hemisfer kanan atau kiri sehingga pelaksanaan rehabilitasi yang diberikan lebih tepat.
- 1.5.3. Dengan hasil penelitian ini pasien dapat mengoptimalkan sisi tubuh yang tidak lumpuh atau lemah sehingga dapat melakukan aktivitas kehidupan sehari-harinya.
- 1.5.4. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai dasar penelitian selanjutnya mengenai indeks Barthel dan stroke hemisfer kanan atau kiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, TP. 1990. Rehabilitation of Patients With Completed Stroke. Dalam: Kottke, FJ., Lehmann, JF (Editor). Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation, edisi keempat (halaman 656). WB Saunders, Philadelphia, United States of America.
- Askim, T. 2008. Recovery After Stroke: "Assessment and Treatment; with Focus on Motor Function". Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Medicine Department of Public Health and General Practice, hal. 13-14, (<http://ntnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:124048/FULLTEXT01>, diakses 26 Juli 2012).
- Birren, JE. 2007. Encyclopedia of Gerontology. Elsevier, Oxford, United Kingdom, hal. 566-567.
- Budiyono, T. 2005. Hubungan Derajat Berat Stroke Non Hemoragik Pada Saat Masuk Rumah Sakit Dengan Waktu Pencapaian Maksimal Aktivitas Kehidupan Sehari-hari. Program Pendidikan Spesialis I, Fakultas Kedokteran Universitas Dipenogoro, hal. 6, (<http://eprints.undip.ac.id/12739/1/2005FK4413.pdf>, diakses 10 Agustus 2012).
- Cuccurullo, S. 2004. Physical Medicine and Rehabilitation Board Review. Demos Medical Publishing, New York, United States of America, hal. 1-2.
- Dahlan, MS. 2009. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Salemba Medika, Jakarta, Indonesia, hal. 20-22.
- Departemen Kesehatan. 2007. Profil Kesehatan Indonesia 2005: "Masyarakat Yang Mandiri Untuk Hidup Sehat". Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 21, (<http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Profil%20Kesehatan%20Indonesia%202005.pdf>, diakses 13 September 2012).
- Departemen Kesehatan. 2008. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007: "Laporan Nasional 2007". Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 112-113, ([http://www.ppid.depkes.go.id/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=53&Itemid=87](http://www.ppid.depkes.go.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=53&Itemid=87), diakses 4 Agustus 2012).
- Feigin, VL. 2005. Stroke Epidemiology in The Developing World. *The Lancet*. 365 (9478): 2160-2161, (<http://search.proquest.com/docview/199033448/fulltextPDF/1382C863DBF346CA2FD/2?accountid=31434>, diakses 27 Juli 2012).

- Foerch, C., B. Misselwitz., M. Sitzer., K. Berger., H. Steinmetz., T. Neumann. 2005. Difference in Recognition of Right and Left Hemispheric Stroke. *The Lancet.* 366 (9483): 392, ([search.proquest.com/docview/199070828/fulltext/PDF/1382C846A6A1495B1B3/17?accountid=31434](http://search.proquest.com/docview/199070828/fulltext/PDF/1382C846A6A1495B1B3/17?accountid=31434), diakses 27 Juli 2012).
- Guyton, AC., JE. Hall. 2006. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Edisi 11). Terjemahan oleh: Rachman, LY dkk. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 803-804.
- Irdawati. 2008. Perbedaan Pengaruh Latihan Gerak Terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non-Hemoragik Hemiparese Kanan Dibandingkan dengan Hemiparese Kiri. *M Med Indones.* 43 (2): 80, (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mmi/article/view/3821>, diakses 11 Agustus 2012).
- Kalra, L., I. Perez., S. Gupta., M. Wittink. 1997. The Influence of Visual Neglect on Stroke Rehabilitation. *Stroke,* 28: 1386-1391, (<http://stroke.ahajournals.org/content/28/7/1386.long>, diakses 25 Agustus 2012).
- Kartika, I. 2004. Hubungan Uji Menggambar Jam Dengan Indeks Barthel Pada Penderita Stroke Hemisfer Kanan. Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, hal. 1-27, (<http://eprints.undip.ac.id/12373/>, diakses 27 Juli 2012).
- Kinlay, S. 2011. Changes in Stroke Epidemiology, Prevention, and Treatment. *Circulation.* 124: e494-e496, ([http://www.gefaesse.at/download/10\\_aktuelle\\_literatur-05-03-2012/Changes-in-stroke-epidemiology,-prevention,-and-treatment\\_2011\\_Circulation.pdf](http://www.gefaesse.at/download/10_aktuelle_literatur-05-03-2012/Changes-in-stroke-epidemiology,-prevention,-and-treatment_2011_Circulation.pdf), diakses 26 Juli 2012).
- Lamsudin, R. 2006. Algoritma Stroke Gajah Mada: Penyusunan dan Validasi Untuk Membedakan Stroke Perdarahan Intraserebral Dengan Stroke Iskemik Akut Atau Stroke Infark. *Berkala Ilmu Kedokteran.* 28 (4): 181-187, (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2849181187.pdf>, diakses 13 September 2012).
- Lawrence, ES., C. Coshall., R. Dundas., J. Stewart., AG. Rudd., R. Howard. 2001. Estimates of The Prevalences of Acute Stroke Impairments and Disability in Multiethnic Population. *Stroke.* 32: 1279-1284, (<http://stroke.ahajournals.org/content/32/6/1279.full.pdf>, diakses 4 September 2012).
- Macciochi, SN., PT. Diamond., WM. Alves., T. Mertz. 1998. Ischemic Stroke: "Relation of Age, Lesion Location, And Initial Neurologic Deficit to Functional Outcome". *Arch Phys Med Rehabil.* 79: 1255-1257, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9779680>, diakses 27 Agustus 2012) .

- Mahoney, FI., DW. Barthel. 1996. The Barthel Index. Dalam: DeLisa, JA (Editor). Rehabilitation Medicine Principles and Practice, edisi kedua (halaman 56-63). JB Lippincott Company, Philadelphia, United State of America, (<http://a4ebm.org/sites/default/files/Measuring%20Health.pdf>, diakses 25 Juli 2012).
- Mulyani, S., Besral. 2007. Ketahanan Hidup Setahun Pasien Stroke di RS Cipto Mangunkusumo Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2 (3): 121, (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2307120126.pdf>, diakses 26 Juli 2012).
- Patel, AT., PW. Duncan., SM. Lai., S. Studenski. 2000. The Relation Between Impairments and Functional Outcomes Poststroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 81: 1357-63, (<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0003-9993/PIIS0003999300203055.pdf>, diakses 27 Agustus 2012).
- Pinzon, R., L. Asanti., Sugianto., K. Widyo. 2009. Status Fungsional Pasien Stroke Non Hemoragik Pada Saat Keluar Rumah Sakit. *Majalah Kedokteran Damianus*. 8 (1): 28 (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/81092730.pdf>, diakses 26 Juli 2012).
- Puspita, MR., G. Putro. 2008. Hubungan Gaya Hidup Terhadap Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 11 (3): 266 ([http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/11308263269\\_1410-2935.pdf](http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/11308263269_1410-2935.pdf), diakses 1 Januari 2013).
- Rambe, AS. 2006. Stroke: "Sekilas Tentang Definisi, Penyebab, Efek, dan Faktor Risiko". Departemen Neurologi Fakultas Universitas Sumatera Utara, hal. 195-197, (<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/18925>, diakses 10 Agustus 2012).
- Sainburg, RL., SV. Duff. 2006. Does Motor Lateralization Have Implications for Stroke Rehabilitation?. *Journal of Rehabilitation Research And Development*. 43 (3): 311, (<http://search.proquest.com/docview/215285377/fulltextPDF/1382C846A6A1495B1B3/9?accountid=31434>, diakses 27 Juli 2012).
- Sarnowski, BV., J. Putala., U. Grittner., B. Gaertner., U. Schminke., S. Curtze., R. Huber., C. Tanislav., C. Lichy., V. Demarin., V. Basic., EB. Ringelstein., TN. Haefelin., C. Enzinger., F. Fazekas., PM. Rothwell., M. Dichgans., GJ. J-Jungehusing., PU. Heuschmann., M. Kaps., B. Norrving., A. Rofls., C. Kessles., T. Tatlisumak. 2012. Lifestyle Risk Factors for Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack in Young Adults in the Stroke in Young Fabry Patients Study. *Stroke*. 44: 119-125. (<http://stroke.ahajournals.org/content/44/1/119.abstract?sid=b1539155-da6c-45a8-95b5-20cbeb7f7194>, diakses 1 Januari 2013).

- Smith, WS., JD. English., SC. Johnston. 2008. Cerebrovascular Diseases. Dalam: Fauci, AS., E. Braunwald., DL. Kasper., SL. Hauser., DL. Longo., JL. Jameson., J. Loscalzo (Editor). Harrison's "Principles of Internal Medicine" 7<sup>th</sup> ed (halaman 364). McGraw-Hill, United States of America.
- Sudoyo, AW., B. Setiyohadi., I. Alwi., M. Simadibrata., S. Setiati. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi V. Interna Publishing, Jakarta, Indonesia, hal. 896.
- Teasell, RW. 1992. Long-Term Sequelae of Stroke. *Canadian Family Physician*. 38: 381-387, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2145419/pdf/canfamphys00120-0163.pdf>, diakses 15 Agustus 2012).
- Wirawan, RP. 2009. Rehabilitasi Stroke Pada Pelayanan Kesehatan Primer. *Maj Ked Indon*. 59 (2): 61-65, (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/592096173.pdf>, diakses 26 Juli 2012).
- Voos., RD. Valee. 2008. Comparative Study on The Relationship Between Stroke Hemisphere and Functional Evolution in Right-Handed Individuals. *Rev Bras Fisioter*. 12 (2): 114, ([http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n2/en\\_a07v12n2.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n2/en_a07v12n2.pdf), diakses 27 Agustus 2012)
- Yudiarto, FL., MN. Jenie. 1992. Patofisiologi Stroke. Dalam: Hadinoto, HS., Setiawan., Soetedjo (Editor). Stroke Pengelolaan Mutakhir (halaman 17-26). Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Yulinda, W. 2009. Pengaruh Empat Minggu Terapi Latihan Pada Kemampuan Motorik Penderita Stroke Iskemia di RSUP H Adam Malik. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, hal. 2-30, (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14271/1/10E00027.pdf>, diakses 26 Juli 2012).