

NASKAH PUBLIKASI

**PENGARUH *RANGE OF MOTION* (ROM) PASIF TERHADAP KEKUATAN OTOT
PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK DI RSUD WATES KULON PROGO**

Disusun Guna Memenuhi Sebagian Syarat dalam Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan
di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan
Universitas Alma Ata Yogyakarta



Disusun Oleh :

WIWIN IRMASARI

(150100747)

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ALMA ATA YOGYAKARTA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Publikasi

**PENGARUH *RANGE OF MOTION* (ROM) PASIF TERHADAP
KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK DI
RSUD WATES KULON PROGO**

Telah diseminarkan dan dipertahankan di depan Dewan Pengaji
untuk mendapat gelar Sarjana Keperawatan pada
tanggal :

Oleh:

Wiwin Irmasari
150100747

Pembimbing I,

Dr. Sri Werdati, SKM, M.Kes
Tanggal

Pembimbing II,

Nindita Kumalawati Santoso, S.Kep.Ns., M.N.S
Tanggal



Mengetahui :

Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan
Universitas Alma Ata Yogyakarta

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sri Werdati'.

(Dr. Sri Werdati, SKM, M.Kes)

**PENGARUH *RANGE OF MOTION* (ROM) PASIF TERHADAP KEKUATAN
OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK DI RSUD WATES
KULON PROGO**

Wiwin Irmasari¹, Sri Werdati², Nindita Kumalawati Santoso³

INTISARI

Stroke dapat menimbulkan berbagai tingkat gangguan, seperti penurunan tonus otot, menurunnya kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh dan melakukan aktivitas tertentu. Penderita stroke diharapkan dapat sembuh bila mendapatkan penanganan yang maksimal. Memberikan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot karena dapat menstimulasi motorik. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Wates Kulon Progo. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental* dengan *pre – post test two group design*. Rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yang terbagi menjadi grup diberi latihan ROM tidak dilakukan ROM pasif. Sampel diambil secara *accidental sampling* yaitu sebanyak 24 responden yang terdiri dari 12 orang kelompok intervensi dan 12 orang kelompok kontrol. Analisis data menggunakan *Paired T- test* dan *Independent T- test*. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki sebelum dilakukan ROM adalah 3,1667 dan setelah dilakukan ROM pasif adalah 3,8333 dengan nilai sig 0,005 ($p < 0,05$). Kekuatan otot tangan sebelum dilakukan ROM adalah 3,1667 setelah dilakukan ROM pasif adalah 3,9167 dengan nilai sig 0,002 ($p < 0,05$). Latihan ROM pasif sangat berpengaruh pada peningkatan kekuatan otot pasien stroke non hemoragik.

Kata Kunci : Kekuatan Otot, ROM, Stroke

**THE INFLUENCE OF PASSIVE RANGE OF MOTION (ROM) TO NON
HEMORRHAGIC STROKE PATIENTS IN RSUD WATES
KULON PROGO**

Wiwin Irmasari¹, Sri Werdati², Nindita Kumalawati Santoso³

ABSTRACT

Stroke can cause level of disturbance such as decreased of muscle tone, decreasing of the ability to move sick limb and the inability to do some certain activities. Patients with stroke are expected to recover when getting maximum treat. Giving ROM excises can improve muscle strength because it stimulate the motoric so there will be increased muscle strength and reduce permanent disability. This reasearch is describe the influence of "Range of Motion (ROM)" to non hemorrhagic stroke patients in RSUD Wates Kulon Progo. This type of research was quasi experimental research using pre - post test two group design to stroke patients with limb weakness. This research design uses two groups. First group was intervention group, group of non hemorrhagic stroke experiencing hemiparese and passive ROM. The second group was group of non hemorrhagic stroke experiencing hemiparese and non passive ROM. The sample are determined by accidental sampling. There were 24 respondents consisted of 12 people from intervention group and 12 people from control group. Data analyses used were Paired T-Test and Independent T-Test. This research showed that the leg muscle strength before doing ROM is 3,1667 and after doing passive ROM is 3,8333 with sig value 0,005 ($p < 0,05$). The hand muscle strength before doing ROM is 3,7667 and after doing passive ROM is 3,9167 with sig value 0,002 ($p < 0,05$). Passive ROM exercise is very influential in increasing muscle strength of non hemorrhagic stroke patients.

Key word muscle strength, ROM, stroke

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan di masyarakat. Penyakit ini dapat menimbulkan berbagai tingkat gangguan, seperti penurunan tonus otot, hilangnya sensibilitas pada sebagian anggota tubuh, menurunnya kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh yang sakit dan ketidakmampuan dalam hal melakukan aktivitas tertentu. Pasien stroke yang mengalami kelemahan pada satu sisi anggota tubuh disebabkan oleh karena penurunan tonus otot, sehingga tidak mampu menggerakkan tubuhnya (imobili-sasi). Immobilisasi yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat, akan menimbulkan komplikasi berupa abnormalitas tonus, *orthostatic hypotension*, *deep vein thrombosis* dan kontraktur.

Angka kejadian stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia, semakin tinggi usia seseorang semakin tinggi kemungkinan stroke. Namun jumlah penderita stroke dibawah usia 45 tahun juga terus meningkat. *World Health Organization* (WHO) memprediksi bahwa kematian akibat stroke akan meningkat kurang lebih 6 juta pada tahun 2010 menjadi 8 juta di tahun 2030 (1).

Prevalensi stroke di Indonesia tahun 2013 sebesar 7 per mil (perseribu

penduduk) dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 12,1 per mil. Sedangkan untuk Provinsi daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 10, 3 per mil (2). Penderita stroke infark di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Wates Kulon Progo menduduki peringkat ke tiga setelah penyakit jantung dan infeksi. Pada tahun 2014 terdapat 465 penderita, tahun 2015 sebanyak 440 penderita sedangkan pada tahun 2016 terdapat 402 orang (3).

Penderita stroke perlu penanganan yang baik untuk mencegah kecacatan fisik dan mental. Sebesar 30% - 40% penderita stroke dapat sembuh sempurna bila ditangani dalam waktu 6 jam pertama (*golden periode*), namun apabila dalam waktu tersebut pasien stroke tidak mendapatkan penanganan yang maksimal maka akan terjadi kecacatan atau kelemahan fisik seperti hemiparese. Penderita stroke post serangan membutuhkan waktu yang lama untuk memulihkan dan memperoleh fungsi penyesuaian diri secara maksimal. Terapi dibutuhkan segera untuk mengurangi cedera cerebral lanjut, salah satu program rehabilitasi yang dapat diberikan pada pasien stroke yaitu mobilisasi persendian dengan latihan *Range of Motion* (ROM) (4). Latihan ini dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki kemampuan pergerakan

sendi secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Melakukan mobilisasi persendian dengan latihan ROM dapat mencegah berbagai komplikasi seperti nyeri karena tekanan, kontraktur, tromboflebitis, dekubitus sehingga mobilisasi ini penting dilakukan secara rutin dan kontinyu. Memberikan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot karena dapat menstimulasi motorik sehingga semakin banyak motorik yang terlibat maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot. Kerugian pasien hemiparese bila tidak segera ditangani maka akan terjadi kecacatan yang permanen (5).

Dari hasil beberapa penelitian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh *Range Of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Wates Kulon Progo. Hal lain yang mendorong penulis untuk melaksanakan penelitian tersebut dikarenakan adanya keputusan Direktur RSUD Wates Nomor 162 tahun 2016 tentang Surat Penugasan dan Rincian Kewenangan Klinis Perawat RSUD Wates Kulon Progo yang menyebutkan bahwa perawat mempunyai kewenangan untuk melatih ROM. Selain itu Direktur sudah menetapkan SPO untuk melaksanakan ROM yang harus dilaksanakan oleh perawat maupun

fisioterapi, namun tidak pernah dilaksanakan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan tenaga fisioterapi yang telah melayani pasien rawat jalan. Selain itu perawat bertanggung jawab bahwa ROM merupakan tugas dari fisioterapi.

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Wates Kulon Progo.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimental* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan tidak randomisasi (26). Rancangan penelitian menggunakan *pre – post test two group design* pada pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak. Rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yaitu kelompok intervensi adalah kelompok yang dilakukan ROM pasif. Grup yang kedua adalah tidak dilakukan ROM pasif. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 18 Mei sampai 6 Juni 2017. Jumlah sampel yaitu 24 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 12 orang kelompok intervensi dan 12 orang kelompok kontrol.

HASIL DAN BAHASAN

1. Karakteristik Responden

a. Jenis Kelamin

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki – laki	14	58,3
Perempuan	10	41,7
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden lebih banyak laki-laki yaitu sebesar 58,3 %. Hal ini sesuai dengan karakteristik responden hasil penelitian di Rumah Sakit Krakatau Medika (2011) yang menyebutkan bahwa dari 152 pasien stroke terdapat 102 pasien (67,1 %) berjenis kelamin laki-laki (28). Hal ini lebih disebabkan karena pola hidup merokok yang dominan dilakukan oleh laki - laki.

b. Usia

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik	Frekuensi	%
Usia		
Di bawah 60 tahun	5	20,8
Di atas 60 tahun	19	79,2
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan Tabel 2 usia responden lebih banyak di atas 60 tahun yaitu sebesar 79,2 %. Kemunduran sistem pembuluh darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Dalam statistik menyebutkan bahwa faktor ini meningkat 2x lipat setelah usia 55 tahun (9). Menurut hasil riset

kesehatan dasar Indonesia tahun 2013 menyebutkan bahwa usia di atas 65 tahun berisiko tinggi terkena stroke daripada di bawah 65 tahun. Setelah usia 50 tahun tampak kecenderungan bahwa arteri – arteri serebral yang kecil juga terkena proses *aterosklerosis*. Penyempitan yang disebabkan oleh plak *aterosklerosis* bisa mencakup 80 - 90% lumen arteri (2).

c. Pendidikan

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Karakteristik	Frekuensi	%
Pendidikan		
Tidak tamat SD	4	16,7
SD	14	58,3
SLTP	3	12,5
SLTA	3	12,5
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Pola hidup yang sehat sangat menentukan tingkat kesehatan seseorang, dan pola hidup sehat berkaitan erat dengan tingkat pendidikan. Biasanya semakin tinggi tingkat pendidikan akan mempengaruhi pemahaman seseorang terhadap suatu penyakit. Karakteristik pasien stroke pada Tabel 3 menunjukkan bahwa 83,4 % pasien memiliki tingkat pendidikan rendah yaitu tidak tamat SD dan SD. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Badan Penelitian dan

Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 (14). Menurut penelitian ini tingkat pendidikan pasien stroke 48,9 % memiliki tingkat pendidikan rendah.

d. Pekerjaan

Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Karakteristik	Frekuensi	%
Pekerjaan		
Buruh	1	8,3
Ibu rumah tangga	4	16,7
Pedagang	1	4,2
Pegawai swasta	1	4,2
Petani	13	54,2
PNS	1	4,2
Wiraswasta	3	12,5
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan Tabel 4 pekerjaan responden lebih banyak adalah sebagai petani yaitu sebesar 54,2 %. Hal ini sesuai dengan data Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 (14) yang menunjukkan bahwa 55,1 % pasien stroke memiliki pekerjaan fisik.

e. Faktor Resiko Stroke

Tabel 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Faktor Resiko Stroke

Karakteristik	Frekuensi	%
Faktor resiko stroke		
Diabetes Mellitus (DM)	2	8,3
Hipertensi	16	66,7
Hipertensi, DM	1	4,2
Hipertensi, DM, Merokok	2	8,3
Hipertensi, Jantung	1	4,2
Merokok	2	8,3
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan Tabel 5 faktor resiko stroke responden lebih banyak adalah hipertensi yaitu sebesar 66,7 %. Penyakit stroke dapat terjadi karena beberapa faktor resiko seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes militus, kolesterol, obesitas, merokok dan konsumsi alkohol. Penelitian ini sesuai dengan data Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 (14) yang menyebutkan bahwa responden dengan faktor resiko hipertensi sebanyak 71,4 % dan penderita hipertensi mempunyai resiko 4 kali lebih besar menderita stroke.

f. Waktu Masuk Rumah Sakit

Tabel 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu Masuk Rumah Sakit

Karakteristik	Frekuensi	%
Waktu masuk rumah sakit		
Kurang dari 6 jam	8	33,3
Lebih dari 6 jam	16	66,7
Total	24	100

Sumber : Data Primer 2017

Penanganan yang cepat terhadap penderita stroke dapat mengurangi kecacatan atau kelemahan fisik seperti hemiparese. Menurut penelitian Levine (2008), sebesar 30% - 40% penderita stroke dapat sembuh sempurna bila ditangani dalam waktu 6 jam pertama (*golden periode*), namun apabila dalam waktu tersebut pasien stroke tidak mendapatkan penanganan yang maksimal maka akan terjadi kecacatan atau kelemahan fisik seperti hemiparese (4).

Pada penelitian ini dilakukan analisis statistik terhadap variabel *confounding* yaitu admission time.

Responden yang mendapat penanganan kurang dari 6 jam pertama diuji dengan *independent samples t-test*. Hasil uji menunjukkan bahwa responden yang ditangani kurang dari 6 jam

dan diberi latihan ROM menunjukkan bahwa nilai sig untuk kekuatan otot kaki sebesar 0,008 ($p < 0,05$). Sedangkan nilai sig untuk kekuatan otot tangan sebesar 0,037 ($p < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa responden yang ditangani kurang dari 6 jam pertama mengalami perubahan kekuatan otot yang signifikan.

2. Analisa Data

a. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan pada awal dan akhir penelitian terhadap kelompok intervensi (kelompok dengan ROM pasif) dan kelompok kontrol (kelompok tanpa ROM pasif). Uji ini untuk menentukan nilai kekuatan otot dari masing – masing kelompok pada awal dan akhir penelitian.

Tabel 10 Kekuatan Otot pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol *Pre Experiment*.

Ekstremitas	Kelompok	Mean	Sig
Otot kaki	Intervensi	3,167	0,685
	Kontrol	3,000	
Otot tangan	Intervensi	3,167	0,303
	Kontrol	3,588	

Sumber : Data Primer 2017

Dari Tabel 10 di dapat bahwa nilai sig kekuatan otot kaki adalah 0,685 ($p > 0,05$), sedangkan nilai sig kekuatan otot tangan adalah 0,303 ($p > 0,05$). Dari data tersebut dapat

disimpulkan bahwa kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan.

Sedangkan dan hasil uji *Independent Sample T - Test* pada akhir penelitian disajikan pada Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11 Kekuatan Otot pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol *Post Experiment*.

Ekstremitas	Kelompok	Mean	Sig
Otot kaki	Intervensi	3,833	0,96
	Kontrol	2,917	
Otot tangan	Intervensi	3,917	0,260
	Kontrol	3,333	

Sumber : Data Primer 2017

Pada Tabel 11 didapat bahwa nilai sig kekuatan otot kaki adalah 0,96 ($p>0,05$), sedangkan nilai sig kekuatan otot tangan adalah 0,260 ($p>0,05$). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah perlakuan/intervensi tidak terdapat perbedaan.

b. Uji Paired Sample T-Test Tanpa ROM Pasif

Tabel 12 Kekuatan Otot yang Diberi Perlakuan Tanpa ROM

Ekstremitas	Hari	Mean	Sig
Otot kaki	Pertama	3,000	0,077
	Keempat	2,917	
Otot tangan	Pertama	3,583	0,128
	Keempat	3,333	

Sumber : Data Primer 2017

Tabel 12 menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki hari pertama didapatkan nilai mean 3,000 dan kekuatan otot hari keempat menunjukkan nilai mean 2,917 dengan nilai sig 0,077 ($p>0,05$). Sedangkan untuk kekuatan otot tangan hari pertama didapatkan nilai mean 3,583 dan nilai mean hari keempat sebesar 3,333 dengan nilai sig 0,128. Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki maupun otot tangan mengalami penurunan dari hari pertama sampai hari keempat, tetapi penurunannya tidak signifikan.

c. Uji Paired Sample T-Test dengan ROM Pasif

Tabel 13 Kekuatan Otot yang Diberi Perlakuan dengan ROM

Ekstremitas	Hari	Mean	Sig
Otot kaki	Pertama	3,167	0,005
	Keempat	3,833	
Otot tangan	Pertama	3,167	0,002
	Keempat	3,917	

Sumber : Data Primer 2017

Berdasarkan Tabel 13 menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki hari pertama didapatkan nilai mean 3,167 dan kekuatan otot hari keempat menunjukkan nilai mean 3,8333 dengan nilai sig 0,005 ($p<0,05$). Sedangkan untuk kekuatan otot tangan hari pertama didapatkan nilai mean 3,167 dan nilai mean hari keempat sebesar

3,917 dengan nilai sig 0,002 ($p < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki maupun otot tangan mengalami peningkatan dari hari pertama sampai hari keempat, dan kenaikannya signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tangan dan kaki mengalami kenaikan dengan nilai sig setelah dilaksanakan ROM Pasif untuk kekuatan otot kaki adalah 0,005 ($p < 0,05$) dan nilai sig untuk kekuatan otot tangan adalah 0,002 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan ROM sangat berpengaruh pada peningkatan kekuatan otot pasien stroke non hemoragik.

Hasil Penelitian ini hendaknya bisa menjadi masukan akan pentingnya pelaksanaan ROM pasif sedini mungkin bagi pasien stroke non hemoragik untuk meningkatkan kekuatan otot pasien akibat hemiparesis, terlebih di RSUD Wates sudah mempunyai SPO tentang ROM dan adanya kewenangan klinis perawat untuk melakukan ROM dan bagi pasien dan keluarga agar bisa mengaplikasikan ROM pasif sebaik baiknya pada pasien stroke non hemoragik dengan semangat dan optimis.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA). 2006. *Primary Prevention of Ischemic Stroke* dalam Wayunah dkk. *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RSUD Indramayu*, Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia.2016;2(2):65–76 diunduh dari www.ejournal.upi.edu/index.php/JPKI/article/download/4741/3600 pada tanggal 12 April 2017.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI, 2013. diunduh dari www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksdas%202013.pdf pada tanggal 12 April 2017
3. Rekam Medis RSUD Wates, *Angka Morbiditas 2016*, RSUD Wates. Yogyakarta, 2016
4. Nur Aini Andarwati. *Pengaruh Latihan ROM terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Post Stroke di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. (Skripsi). Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2013. Diunduh dari www.eprints.ums.ac.id/26024/19/Naskah_publicasi.pdf pada tanggal 14 April 2017
5. Potter dan Perry. *Fundamental Keperawatan*. Buku III. Edisi 7. Salemba Medika Jakarta. 2010
6. Kun Ika, N.R. *Pengaruh Pemberian Latihan Range Of Motion (ROM) terhadap Kemampuan Motorik pada Pasien Post Stroke di RSUD Gambiran*. Jurnal Keperawatan.2015;6(2):102-107. Diunduh dari

- [www.download.portalgaruda.org/arti
cle.php?...PENGARUH%20PEMBE
RIAN%20LATIH](http://www.download.portalgaruda.org/article.php?...PENGARUH%20PEMBE
RIAN%20LATIH) pada tanggal 14
April 2017
7. Batticaca, F.B. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pesarafan*. Salemba Medika. Jakarta.2012
 8. Aji Seto Arifianto, Moehammad Sarosa, Onny Setyawati. *Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis dengan Learning Vector Quantization*, Diunduh dari <http://jurnaleeccis.ub.ac.id/index.php/eccisarticleviewFile248218> pada 4 Mei 2017
 9. Laksmiasanti. *Faktor Resiko Stroke Mutakhir*. Seminar Stroke ke XI. RS Bethesda. Yogyakarta.2006
 10. Aulya Farra Ramadany, Listyo Asist Pujarini, Anika Candrasari. *Hubungan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Stroke Iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2010*. *Jurnal Biomedika, Volume 5 Nomor 2, Agustus 2013*. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diunduh dari www.journals.ums.ac.id/index.php/biomedika/article/download/... pada tanggal 4 Mei 2017
 11. Petrovitch H, Cupo JD, Bloom-Marcus E. 1995. Isolated systolic hypertension and risk of stroke in Japanese- American men. *Stroke*. 26(1):25-29. dalam Retno Dewi Naviyanti. *Faktor Risiko Penyebab Meningkatnya Kejadian Stroke Pada Usia Remaja Dan Usia Produktif*. PROFESI Volume 10 / September 2013 – Februari 2014. Diunduh dari www.ejournal.stikespku.ac.id/index.php/mparticle/download6556 pada tanggal 4 Mei 2017
 12. Wahyu Rahayu Utaminingsih. *Mengenal dan Mencegah Penyakit Diabete, Hipertensi, Jantung, dan Stroke untuk Hidup Lebih Berkualitas*. Media Ilmu. Yogyakarta.2009
 13. Sutanto. *Cekal (Cegah dan Tangkal) Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol dan Diabetes*. Andi. Yogyakarta.2010
 14. Woro Riyadina Ekowati Rahajeng. *Determinan Penyakit Stroke*. Artikel Penelitian. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 7, No. 7, Februari 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Diunduh dari www.journals.ums.ac.id/index.php/biomedika/article/download264231 pada tanggal 4 Mei 2017
 15. Al Rasyid dan Lyna Soertidewi. *Manajemen Stroke secara Komprehensif*. Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.2007
 16. Kiswanto. *Faktor Resiko Stroke Mutakhir*. Seminar Stroke ke XI. RS Bethesda. Yogyakarta.2006
 17. Abdul Ghofir. *Manajemen Stroke*. Edisi II. Pustaka Cendekia Press. Yogyakarta.2011
 18. Anonim. *Pathway Stroke*. (2012). Diunduh dari <http://freeursingcareplane.blogspot.com> pada tanggal 6 Mei 2017
 19. Taufan Nugroho. *Asuhan Keperawatan Maternitas, Anak,*

- Bedah, dan Penyakit Dalam. Nuha Medika. Yogyakarta. 2011*
20. Sri Nugraheni, W.W. *Pengaruh Fisioterapi Range of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas pada Stroke Non Hemoragik di IRNA RSUD Saras Husada Purworejo.* (Skripsi) Universitas Alma Ata. Yogyakarta. 2014
 21. NANDA. NIC-NOC, *Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis.* Edisi Revisi. Jilid II. Mediation Publishing. Yogyakarta. 2013
 22. Gleadle, J. *Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik.* Erlangga. Jakarta. 2005
 23. RSUD Wates, *Protap Keperawatan ROM.* 2009. RSUD Wates. 2009
 24. Shindy Okthavia, *Hubungan Antara Dukungan Sosial Keluarga Terhadap Tingkat Self Esteem Pada Penderita Pasca Stroke.* *JURNAL Psikologi Pendidikan dan Perkembangan* Volume 3 No. 2, Agustus 2014. Diunduh dari <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-ppp1b5b31dac4full.pdf> pada tanggal 4 Mei 2017.
 25. Polit, D.F., & Beck, C.T. (2008). *Essentials of nursing research: methods, appraisal and utilization* (6th Ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins dalam Yanti Cahyati, *Perbandingan Latihan Rom Unilateral Dan Latihan Rom Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis.* (Tesis). Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. 2011
 26. Ircham Machfoedz. *Metodologi Penelitian (Kuantitatif dan Kualitatif).* Edisi Revisi. Fitramaya. Yogyakarta. 2016
 27. Sri Anggriani Djafar. *Pengaruh Latihan Rom Pasif Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Rsd. Prof. Dr. H. Aloe Saboe Gorontalo.* (Skripsi) Jurusan Ilmu Keperawatan, Program Studi S1 Ilmu Keperawatan. FIKK Universitas Negeri Gorontalo. 2014
 28. Dian Nastiti. *Gambaran Faktor Resiko Kejadian Stroke pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rumah Sakit Krakatau Medika tahun 2011* (Skripsi)..Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Kesehatan Masyarakat. 2012. Diunduh dari www.lib.ui.ac.id/filefile=digital20289574-S-Dian%20Nastiti.pdf