

Gambaran *Activity Daily Living* Pada Pasien Pasca Stroke Non Hemoragic Dengan Pemberian *Propioceptive Neuromuscular Facilitation*: Literature Review

Rizqika Indah YuliYanti, Nurul Aktifah
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan Jln. Raya Ambokembang No. 8
Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email: rizkikaindah17@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Stroke terjadi ketika pembuluh darah yang mengangkut oksigen dan nutrisi menuju otak pecah atau terblokir oleh bekuan sehingga otak tidak mendapat darah yang dibutuhkan. Kejadian stroke memunculkan gangguan keterbatasan fisik dan kecacatan dalam melakukan *activity daily living*. Peran fisioterapi pada penderita stroke yaitu tindakan rehabilitasi yang dapat meningkatkan *activity daily living* salah satunya adalah *propioceptive neuromuscular facilitation*.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *activity daily living* pada pasien pasca stroke non hemoragic dengan pemberian *propioceptive neuromuscular facilitation*.

Metodologi: Pemilihan artikel pada penelitian ini menggunakan mnemonic PICO. Penelusuran artikel melalui Neliti Respiratori Ilmiah Indonesia, PubMed, Garuda-Garba rujukan digital dan Google scholar dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

Hasil Penelitian: Hasil *literature review* kelima artikel menunjukkan bahwa PNF terbukti meningkatkan ADL pada pasien pasca stroke non hemoragic dengan hasil rata-rata peningkatan sebesar 32.879 dengan menggunakan alat ukur *indeks barthel* sebelum intervensi 42.493 dan sesudah intervensi 75.372.

Simpulan: Hasil *literature review* kelima artikel ini menunjukkan bahwa *propioceptive neuromuscular facilitation* terbukti dapat meningkatkan *activity daily living* pada pasien pasca stroke non hemoragic.

Saran: Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan praktisi fisioterapi pada masalah peningkatan *activity daily living* pada pasien pasca stroke non hemoragic dengan menggunakan latihan *propioceptive neuromuscular facilitation*.

Kata Kunci: *Activity Daily Living*; *Propioceptive Neuromuscular Facilitation*; Pasca Stroke

Pendahuluan

Stroke *Cerebro Vascular Accident* (CVA) atau gangguan peredaran darah otak merupakan penyakit *neurologis* yang sering dijumpai dan harus ditangani secara cepat. Gangguan fungsi saraf tersebut dapat menimbulkan beberapa gejala seperti kelumpuhan wajah pada anggota tubuh, bicara tidak lancar, bicara tidak jelas (pelo), perubahan tingkat kesadaran, gangguan penglihatan dan lain-lain (Riskesdas, 2013). Kecacatan dalam kondisi fisiknya seseorang akan kurang produktif, pasien pasca stroke membutuhkan rehabilitasi untuk mengurangi kecacatan fisik agar dapat menjalani aktivitasnya dengan baik. Pasien dengan gangguan stroke akan mengalami gangguan-gangguan yang bersifat fungsional. Gangguan sensoris dan motorik pasca stroke mengakibatkan gangguan keseimbangan termasuk kelemahan otot, penurunan fleksibilitas jaringan lunak serta gangguan kontrol motorik dan sensorik. Fungsi yang hilang akibat gangguan kontrol motorik pada pasien stroke dapat mengakibatkan

hilangnya koordinasi, hilangnya kemampuan keseimbangan tubuh dan postur (Ali, 2013).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2019, prevalensi stroke di Indonesia mencapai 14%. Diantaranya semua jenis penyakit yang tinggi prevalensinya yaitu stroke, prevalensi stroke dari tahun ke tahun semakin meningkat. Tahun 2018 prevalensi stroke pada angka 9,3%. Jumlah ini meningkat pada tahun 2016 menjadi 14%. Provinsi dengan prevalensi stroke tertinggi yaitu di Yogyakarta (16,9%), Sulawesi Tengah (16,6%) dan disusul oleh Jawa Timur dengan prevalensi (16,0%)(Kemenkes RI, 2019). Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan (Dinkes) Kabupaten Pekalongan pada tahun 2019 terdapat 866 kasus stroke (Dinkes Kabupaten Pekalongan, 2019).

Dampak penyakit stroke tersebut menyebabkan pasien mengalami *self care deficit* atau ketergantungan kepada orang lain dan membutuhkan bantuan keperawatan secara berkesinambungan agar secara bertahap pasien dan keluarga dapat

melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri (Suhardiningsih, dkk., 2012). *Activity Daily Living* (ADL) merupakan sesuatu yang penting untuk mempertahankan keberlangsungan hidup (Sugiarto, 2015). Umumnya penderita stroke akan menjadi bergantung pada bantuan orang lain dalam menjalankan aktivitas kehidupannya sehari-hari (*activity daily living*) seperti makan, minum, mandi, berpakaian dan transfer. Kemandirian dan mobilitas seseorang yang menderita stroke menjadi berkurang atau bahkan hilang. Berkurangnya tingkat kemandirian dan mobilitas seseorang dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup (*quality of life*) yang dimiliki (Hariandja, 2013).

Latihan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) merupakan latihan yang memberikan rangsangan pada *proprioceptor* sebagai cara untuk meningkatkan kebutuhan mekanisme *neuromuscular* yang dibuat lebih bervariasi (Arif, 2017). Latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* ini mempunyai jenis latihan diantaranya jenis latihan *rhythmical initiation*, *repeated contraction*,

combination of isotonic, timing for emphasis, timing, hold-relax, contrax-relax, slow reversal, stabilizator rhythmic stabilization dan *stabilizing reversal* yang diyakini sangat efektif dan bermanfaat untuk meningkatkan *activity daily living* yang mengalami keterbatasan gerak fungsional. Latihan PNF ini bertujuan untuk memperoleh tujuan yang maksimal dari aktivitas yang dicapai dari seseorang dalam setiap melakukan kegiatan (Satia, dkk., 2017. h.16-17).

PNF dapat memberikan kemudahan terhadap gerakan dari *implus-implus proprioceptif*. Prinsip umum dari PNF yaitu dengan memberikan stimulasi tertentu dengan tujuan untuk membangkitkan kembali cara kerja jaringan tubuh yang latent dan sebagai cadangan-cadangannya. Dosis untuk latihan PNF dilakukan 1-3x/minggu selama 12 minggu dengan durasi latihan 30 menit setiap sesinya, maka akan menghasilkan suatu tujuan untuk mencapai suatu gerakan fungsional yang terkoordinasi dan normal (Irfan, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh SFS, Astrid dan Adyatmaka (2019)

menyatakan bahwa latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* berpengaruh terhadap peningkatan *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic*. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran *Activity Daily Living* pada Pasien Pasca Stroke *Non Hemoragic* dengan Pemberian *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation: Literature Review*”.

METODE

Pemilihan Artikel

Pemilihan artikel pada penelitian ini menggunakan PICO, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. P (Population)

Pasien pasca stroke *non hemoragic* yang mengalami gangguan *activity daily living*

2. I (Intervention)

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

3. C (Comparative Intervention)

Dalam penelitian ini tidak ada pembanding

4. O (Outcome)

Peningkatan *activity daily living* dengan *indeks barthel*

Seleksi Studi

Kriteria inklusi meliputi sesuai dengan kata kunci, artikel yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2011-2021, menggunakan Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris, alat ukur menggunakan *indeks barthel* untuk mengukur kemandirian fungsional dalam hal perawatan diri dan mobilitas diri pada keterbatasan aktivitas sehari-hari. Kriteria eksklusi meliputi artikel *literature review/systematic review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menggunakan kelima *literature* artikel dengan tahun artikel penelitian dari tahun 2011-2021 dengan total jumlah responden kelima artikel 90 responden.

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil analisa karakteristik artikel tentang karakteristik jenis kelamin yaitu artikel Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihi, Afam, Nmankwo dan Onuwa (2017), The, Rusly dan Darwis (2019), Kim, Kyu Lee dan Mi Kim (2015), Kim dan Kang (2019), Bang, Song dan Cho (2018) yang disajikan dalam tabel 4.1:

Tabel 4.1
Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin Responden (n=90)

Karakteristik	Responden	
	Jumlah	%
Laki-Laki	46	51,1%
Perempuan	44	48,9%
Total	90	100%

Ket: P= Perempuan; L= Laki-laki; N= Jumlah Responden; NM= *Not mention in article*

Data analisis berdasarkan tabel 4.1 (51,1%) dan 44 responden perempuan jumlah responden dari kelima artikel (48,9%). Penelitian ini menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak berisiko mengalami stroke daripada perempuan.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik usia terdapat pada artikel Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihi, Afam, Nmankwo dan Onuwa (2017), The, Rusly dan Darwis (2019), Kim, Kyu Lee dan Mi Kim (2015), Kim dan Kang (2019), Bang, Song dan Cho (2018) yang disajikan dalam tabel 4.2:

Tabel 4.2

Gambaran Karakteristik Usia Responden (mean)

No Artikel	N	Umur	
		Mean	Total Mean Usia
1	50	53.94	2.697
2	10	69,1	691
3	7	56	392
4	3	60.42	181.26
5	20	31-70 Tahun	
Total	90		56.589

Ket: N= Jumlah Responden; NM= *Not mention in article*

Hasil dari karakteristik analisis satu artikel yang terdapat 20 berdasarkan rata-rata usia pada responden tidak mencantumkan rata-keempat artikel terdapat 70 responden rata usia dan didapatkan nilai rentan dengan data analisis didapatkan nilai usia 31-70 tahun. rata-rata usia 56.589 tahun. Hasil data

3. Peningkatan *Activity Daily Living*

Variabel peningkatan kemampuan *activity daily living* didapatkan dalam lima artikel dengan jumlah 90 responden yaitu artikel Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihi, Afam, Nmankwo dan Onuwa (2017), The, Rusly dan Darwis (2019), Kim, Kyu Lee dan Mi Kim (2015), Kim dan Kang (2019), Bang, Song dan Cho (2018). Nilai rata-rata peningkatan *activity daily living* disajikan dalam tabel 4.3:

Tabel 4.3

Gambaran *Activity Daily Living* pada Pasien Pasca Stroke *Non Hemoragic* dengan Pemberian *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*

<i>Activity Daily Living</i>	Rata – Rata
Sebelum diberikan Intervensi PNF	42.493
Sesudah diberikan Intervensi PNF	75.372
Peningkatan	32.879

Hasil data analisis gambaran *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic* dengan pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* dari lima artikel didapatkan

peningkatan *activity daily living* sebesar 32.879 dengan hasil sebelum diberikan intervensi PNF sebesar 42.493 dan sesudah diberikan intervensi PNF sebesar 75.372.

Pembahasan

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Hasil dari lima artikel penelitian, responden yang didapatkan berjumlah 90 responden. Karakteristik jenis kelamin didapatkan 51,1,% (46 orang) responden berjenis kelamin laki-laki dan 48,9% (44 orang) responden berjenis kelamin perempuan. Laki-laki lebih berisiko mengalami stroke, perempuan lebih cenderung mengalami stroke *hemoragic* (Nably, R.A 2012). Wanita terdapat hormon *estrogen* yang dapat menjaga pembuluh darah di otak tetap sehat dengan meningkatkan efisiensi mitokondria dalam pembuluh darah di otak yang mengakibatkan

risiko terjadinya stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki (Dandayani, 2018). Penyebab lain stroke karena pola hidup dan gaya hidup yang banyak ditemukan pada laki-laki yang memiliki kebiasaan merokok yang menyebabkan penyumbatan di pembuluh darah (Syaifuddin, 2014). Hal ini sesuai dengan penelitian Prosper, Chuba, Ibememe, Ihegihu, Afam, Nmankwo, Onuwa (2017) yang menyatakan bahwa laki-laki berisiko terkena stroke dibandingkan perempuan.

2. Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik responden menurut usia dengan jumlah responden 90 responden. Karakteristik usia didapatkan hasil usia responden rata-rata 56,589 tahun. Stroke biasa menyerang

pada usia diatas 40 tahun, namun dengan jenis makanan yang ada saat ini menutup kemungkinan stroke dapat menyerang seseorang pada usia muda (Nably, R.A 2012). Hal ini sesuai dengan penelitian Ezema, Nweke, Uroko, Uduonu, Uchenwoke (2018) stroke dapat terjadi pada segala jenis usia dan kejadian stroke meningkat setiap pertambahan sejak usia 40 tahun keatas. Faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya stroke pada usia muda dibawah 40 tahun dengan riwayat hipertensi, kolestrol dan riwaayat stroke pada keluarga.

Hasil karakteristik jenis stroke didapatkan hasil stroke *iskemik* lebih banyak ditemukan dibandingkan stroke *hemoragic*. Handayani, dkk., (2019) menyatakan bahwa empat faktor resiko tertinggi yang berkontribusi terhadap munculnya stroke iskemik diantaranya adalah usia lebih dari 50 tahun (45,83%) dan kolesterol meningkat (43,76%) yang mempengaruhi penyempitan pada pembuluh darah, gula darah

yang semakin meningkat dan hipertensi (43,76%) yang mempengaruhi tekanan perfusi di otak. Faktor risiko ini berkontribusi terhadap penurunan suplai oksigen melalui aliran darah ke otak yang dapat menyebabkan stroke *iskemic*.

3. Hasil peningkatan *activity daily living*

Hasil *literature review* pada 5 artikel didapatkan rata-rata dosis latihan *Propioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) 1-3x/minggu selama 12 minggu dengan durasi waktu 30 menit setiap sesinya. Hasil peningkatan kemampuan *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic* dengan alat ukur *indeks barthel* dengan penyajian nilai yang sama pada ke 5 artikel yaitu pada penelitian Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegiu, Afam, Nmankwo, Onuwa (2017), The, Rusly, Darwis (2019), Kim, Kyu Lee, Mi Kim (2015), Kim dan Kang (2019), Bang, Song dan Cho (2018). Hasil peningkatan dari kelima artikel didapatkan nilai

sebesar 32.879 dengan rata-rata nilai *pre test* sebesar 42.493 dan rata-rata nilai *post test* sebesar 75.372. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *proprioceptive neuromuscular facilitation* mampu meningkatkan kemampuan *activity daily living* pasien pasca stroke *non hemoragic*.

Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihu, Afam, Nmankwo, Onuwa (2017) mengatakan bahwa sekitar 80% populasi pasien stroke mengalami keterbatasan *activity daily living* sebesar 50-80% pasien bahkan 2-6 bulan. Pasca stroke terjadi setelah 3 bulan pasca serangan, Fase ini dibutuhkan terapi untuk memulihkan gerak dan fungsi pasien (Nably, R.A 2012). Stroke subakut berlangsung mulai dari 2 minggu samapi 6 bulan pasca stroke serta merupakan fase yang penting untuk dilakukan pemulihan fungsional (*golden period*). Fase ini kondisi media dan hemodinamik telah stabil serta adanya proses pemulihan, reorganisasi pada sistem saraf sehingga dapat mengoptimalkan

pemulihan setelah stroke (Sardjito, 2019). Rehabilitasi pada pasca stroke paling tepat dilakukan 24-48 jam setelah serangan stroke dengan catatan bahwa kondisi pasien telah stabil (Adrian, 2018).

Latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) berfokus pada penyusunan latihan-latihan dalam patron-patron gerakan yang selalu melibatkan lebih dari satu sendi dan mempunyai tiga komponen gerakan (Flett, 2015). PNF adalah salah satu stretegi rehabilitasi yang digunakan terutama pada pasien pasca stroke. PNF dikembangkan berdasarkan teori pembelajaran fasilitas pada sistem neuromuskuler dengan merangsang *propioseptif* (Ezema, et al., 2018). *Indeks barthel* digunakan untuk menilai kembalinya fungsi kemampuan ataupun gangguan neurologi lainnya dengan skor penilaian 1-10 indikator dengan nilai maksimal 15 skor dengan interpretasi hasil nilai 0-20 (Ketergantungan penuh), 21-61 (Ketergantungan berat), 62-90 (Ketergantungan moderat), 91-

99 (Ketergantungan ringan), 100 (Mandiri).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh SFS, Astrid dan Adyatmaka (2019), Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihi, Afam, Nmankwo dan Onuwa (2017) menyatakan bahwa latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* mampu meningkatkan *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ezema, Nweke, Uroko, Uduonu dan Uchenwoke (2018), The, Rusly dan Darwis (2019), Kim, Kyu Lee dan Mi Kim (2015) bahwa latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* mampu meningkatkan *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic*.

Keterbatasan Penelitian

1. Dua artikel dalam penelitian ini tidak mencantumkan karakteristik responden seperti nilai rata-rata usia, yaitu pada penelitian The, Rusly dan Darwis (2019).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil dan pembahasan dari analisis *literature review* pada kelima artikel penelitian, maka dapat ditarik simpulan bahwa:

1. Data analisis berdasarkan tabel 4.2 jumlah responden dari kelima artikel yaitu 90 responden. Hasil analisa karakteristik jenis kelamin didapatkan sejumlah 46 responden laki-laki (51,1%) dan 44 responden perempuan (48,9%). Penelitian ini menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak berisiko mengalami stroke daripada perempuan.
2. Hasil data analisis dari empat artikel didapatkan nilai rata-rata usia 56.589 tahun, karakteristik rata-rata usia tertera pada penelitian Prosper, Chuba, Ibeneme, Ihegihi, Afam, Nmankwo dan Onuwa (2017), Kim, Kyu Lee dan Mi Kim (2015), Bang, Song dan Cho (2018), Kim dan Kang (2019). Hasil data analisis satu artikel tidak mencantumkan rata-rata usia yaitu pada penelitian The, Rusly dan

Darwis didapatkan nilai rentan usia 31-70 tahun.

3. Hasil data analisis gambaran *activity daily living* pada pasien pasca stroke *non hemoragic* dengan pemberian *proprioceptive neuromuscular facilitation* dari lima artikel didapatkan peningkatan *activity daily living* sebesar 32.879 dengan hasil sebelum diberikan intervensi PNF sebesar 42.493 dan sesudah diberikan intervensi PNF sebesar 75.372.

Saran

Dapat digunakan sebagai dasar tindakan dalam melakukan *management* fisioterapi, pada masalah keterbatasan *activity daily living*, fisioterapis dapat melakukan penanganan dengan menggunakan latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation*.

DAFTAR PUSTAKA

Adrian, A.L., dan Pandeiroth, P. (2018). Mirror Therapy in Stroke Rehabilitation. *Jurnal Biomedik*, vol. 6, no. 2, hh. 84-9

Ali, A. (2013). *Ilmu Kedokteran Lengkap tentang Stroke*. D-Medika: Yogyakarta

Arif, W. (2017). Pengaruh Penerapan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) terhadap Peningkatan Activity Daily Living pada Pasien Stroke. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, vol. 12, no. 3. Universitas Esa Unggul: Jakarta

Beackers. (2014). Latihan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation terhadap Peningkatan Activity Daily Living Pasien Pasca Stroke. *Idea Nursing Journal*. Prodi Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Brigitta, M, Astrid, M dan Adyatmaka, A. (2019). Effectiveness of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) and Kinesiotapping Towards Changes in Muscle Strength and ADL Patient, *Journal INJEC*, vol. 4, no. 2, hh. 113-117. Carolus

Dandayani. (2015). *Konsep dan Penatalaksanaan dalam Praktik Keperawatan Stroke*. Jakarta. Salemba Medika

Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan. (2019). *Laporan Penyakit Tidak Menular*. Data Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan

Ezema, I, Nweke, C, Uroko, U, Uduonu, M dan Uchenwoke U. (2018). Bobath versus Proprioceptive Neuromuscular

- Facilitation in Retraining of Balance and Functional Independence in Activities of Daily Living, *Asian Journal of Research and Reports in Neurology*, vol. 1, no. 1, hh. 1-15
- Flett. (2015). Comparison of Brunnstrom Movement Therapy and PNF in Rehabilitation of Post Stroke: A Randomized Trial. *Journal of Bodywork & Therapy*. India
- Handayani, N, Vero, A, Fattah, A, Rian, H dan Dominica, L.(2019). Gambaran *Drug Related Problem's* (DRP's) pada Penatalaksanaan Pasien Stroke Haemoragik dan Stroke Non Haemoragik di RSUD Dr M Yunus Bengkulu. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 5, no. 1. Program Studi Farmasi Fakultas MIPA. Universitas Bengkulu
- Hardywinoto. (2017). *Panduan Gerontologi*. Pustaka Umum: Jakarta
- Hariandja. (2013). Pengaruh Pemberian Latihan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation terhadap Peningkatan Activity Daily Living pada Pasien Pasca Stroke di RSUD Gambiran, Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Kediri
- Irfan, M. (2014). *Buku Ajar Pemeriksaan dan Pengukuran Fisioterapi*. Yogyakarta: CV.
- BudiIyan, H. (2013). *Kemampuan Motorik Pasien Stroke*. Rajawali Pers: Depok
- La Ode, S. (2017). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Nuha Medika: Yogyakarta
- Lanny, N. (2015). Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukit Tinggi Tahun 2012. *Jurnal Medika Saintika*, vol. 8, hh. 1
- Maryam. (2015). *Mengenai Activity Daily Living dan Perawatan*. Salemba Medika: Jakarta
- Muttaqin. (2016). Pemulihan Kontrol Motorik Penderita Stroke dengan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta
- Nably, R.A. (2012). *Deteksi Dini & Pengobatan Stroke*. Aulia Publishing: Yogyakarta, hh. 48
- Padila, L, Leyman, I, Olsson, S, Naya, B dan Syarif, M (2013). Indeks Barthel Assesment Upper and Lower Extremity Assesment of Activity Daily Living. University of Gothenburg
- Pradhadana. (2015). Perbandingan Luaran Fungsional Pasien Stroke Iskemik Akut pada Perokok dan Bukan Perokok yang Diukur dengan *Canadian Neurologic Scale* (CNS) dan NIHSS. Universitas Airlangga: Surabaya

- Price. (2015). *Buku Herbal Khusus Terapi Stroke*. Edisi Pertama. D-Medika: Yogyakarta
- Prosper, U, Chuba, G, Ibeneme, Ihegiu, Afam, V, Nwankwo dan Onuwa, J. (2017). Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Balance Training on Activities of Daily Living (ADL) Stroke Survivors with and without Cognitive Impairment, *International Journal of Stroke Research*, vol. 5, hal.1 hh. 1-9
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Sardjito, A.C. (2019). Pelatihan Mirror Neuron System Sama dengan Pelatihan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation dalam Meningkatkan Fungsional Anggota Gerak Atas Pasien Pasca Stroke. *Jurnal Fisioterapi*, vol. 13, no. 2
- Satia, R, Ayas, S, Wijaya, N dan Ignat, B (2017). Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on Upper and Lower Extremity in Activity Daily Living in Stroke Patient: a Randomized Controlled Trial. *Journal of Physical Therapy Science*, hh. 16-17
- Septi, I. (2019). *Ilmu Rehabilitasi tentang Pasca Stroke*. D-Medika: Yogyakarta
- Siskaningrum. (2018). *Fisioterapi Manajemen Komprehensif Praktek Stroke*. Jakarta: EGC
- Sofyan, M, Sihombing, S, Alfi, Y, Naisa, N, Adam, K dan Hamra. (2015). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke. Program Pendidikan Dokter, Bagian Neurologi dan Bagian Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo
- Sugiarto. (2015). *Penilaian Keseimbangan dengan Aktivitas Kehidupan Sehari-hari pada Pasien Stroke Dengan Menggunakan Indeks Barthel*. Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta
- Suhardiningsih, L, Bakara, I, Davis, M dan Maratis, A. (2012). *Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Riau*. *Quality Jurnal Kesehatan*. Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang Jakarta. Jakarta
- Susan, S.A, Dominiek, B, Math, B, Mohan, M dan Saputra, I. (2014). *PNF in Practice*. Third Edition. Springer Medizin Verlag: Germany
- Syaifuddin. (2014). *Buku Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan*. Edisi-4