

Pengaruh Pemberian Kombinasi *Bobath Concept* dan *Infra Red* Terhadap Pola jalan Pasien Pasca Stroke di Wilayah Kerja Puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan

Dina Ayu Widyaningrum¹, Wahyu Ersila², Emi Nur Laela³
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln. Raya Ambokembang No.8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email : Widyadinaa@gmail.com

ABSTRAK

Di Indonesia khususnya Jawa Tengah pada tahun 2018 stroke menduduki peringkat ke-11 penyakit tidak menular. Insiden penyakit stroke hemoragik antara 15-30% dan stroke non-hemoragik antara 70-85%. Stroke dapat mengakibatkan kelumpuhan sebagian anggota gerak yang akhirnya mempengaruhi aktivitas terutama pola jalan yang tidak normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola jalan sebelum dan sesudah pemberian *bobath concept* dan *infra red*. Desain penelitian menggunakan *quasi experiment* dengan *one group pre-test and post-test design*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan jumlah 20 sampel. Penelitian dilakukan selama 2 minggu 10 kali terapi dan lakukan selama 45 menit. Teknik analisis data menggunakan uji T-Test, dengan hasil mean *pre-test* 53,49 & mean *post-test* 54,48 dan hasil menunjukkan p value $0,000 < 0,001$. Hal ini berarti ada pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di Wilayah kerja Puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan. Saran bagi tenaga kesehatan fisioterapi untuk lebih meningkatkan pelayanan khususnya pemberian *bobath concept* dan *infra red* pada pasien pasca stroke.

Kata kunci : *Bobath Concept*, *Infra Red*, Stroke

PENDAHULUAN

American Heart Associations (AHA) (2018) pada tahun 2015, stroke menduduki 11,8% dari total kematian di seluruh dunia, sehingga membuat stroke merupakan penyebab kematian kedua setelah

penyakit jantung iskemik. Setiap tahun, sekitar 795.000 orang mengalami stroke baru atau berulang, sekitar 610.000 diantaranya adalah serangan pertama, dan 185.000 adalah serangan berulang. Data menunjukkan, setiap

tahunnya stroke menyerang sekitar 15 juta orang di seluruh dunia. Di Amerika Serikat, kurang lebih 5 juta orang pernah mengalami stroke. Sementara di Inggris, terdapat 250 ribu orang hidup dengan kecacatan karena stroke. Stroke adalah penyebab utama masalah serius kecacatan jangka panjang pada kelompok usia lanjut di Amerika Serikat.

Prevalensi Stroke di Indonesia pada tahun 2013, berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7 per mil dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan, atau gejala sebesar 12,1 per mil. Prevalensi Stroke berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan tertinggi di Sulawesi Utara (10,8%) (Riset Kesehatan Dasar, 2013). Prevalensi Stroke di Indonesia pada tahun 2018, berdasarkan diagnosis dokter, tertinggi yaitu di Kalimantan Timur

(14,7%), dan Jawa Tengah mendapati peringkat ke 11 dari 34 provinsi di Indonesia pada penyakit stroke (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Stroke Non-Hemoragik (penyumbatan) memiliki persentase terbesar, yaitu sekitar 80%. Insiden penyakit stroke hemoragik antara 15-30 % dan untuk stroke non-hemoragik antara 70-85%. Sedangkan, insiden stroke di negara-negara berkembang atau Asia untuk stroke hemoragik sekitar 30% dan stroke non-hemoragik 70%. Berdasarkan data tersebut, angka kejadian stroke non-hemoragik memiliki jumlah lebih besar dibandingkan dengan stroke hemoragik (Wardhani, 2015).

Stroke merupakan penyakit yang mendapat perhatian dari seluruh kalangan masyarakat khususnya Indonesia. Dampak yang di

timbulkan pada jangka pendek maupun jangka panjang membutuhkan penanganan yang menyeluruh dan terpadu. Stroke menjadi salah satu penyakit tidak menular yang banyak di derita dan dapat menjadi faktor pemicu penyakit. Penyakit stroke terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk menerapkan pola hidup sehat. Meningkatnya usia harapan hidup, kemajuan di bidang sosial ekonomi, serta perbaikan di bidang pangan, tidak dibarengi dengan kesadaran tersebut. Sebaliknya, masyarakat kita sejak usia muda dimanjakan dengan pola hidup tidak sehat (Darmawan, 2012 h.101).

Gejala yang dapat timbul dari penyakit stroke adalah terjadi kelemahan dan kelumpuhan pada sebagian anggota gerak tubuh pada sisi kanan atau sisi kiri, yang akan

berdampak terhadap tidak normalnya gaya berjalan atau pola jalan pasien pasca stroke. Penanganan fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengembalikan fungsi berjalan yaitu dengan beberapa metode seperti terapi latihan, *Motore relearning programme*, serta *bobath concept*. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah metode *bobath concept* yang bertujuan untuk menginhibisi aktivitas abnormal refleks dan pembelajaran kembali gerak normal dengan cara pemeriksaan dan tindakan secara individu yang diarahkan kepada tonus otot, gerakan dan fungsi akibat lesi sistem saraf pusat (Irfan, 2010 h. 155).

Nagari (2018) menyatakan dari hasil nilai meam sebelum diberikan intervensi 2,88 dan setelah diberikan intervensi 4,38 yang artinya *Bobath concept* mampu

memperbaiki pola jalan pasien pasca stroke dengan memberikan latihan berupa aktivasi otot-otot control postural M.Internal trunk, M.Transversus abdominis, M.Multifidus, M.Oblique Internus, M.Pelvic floor, dan M.para spinal. Oleh karena itu *Bobath Concept* dapat di berikan kombinasi *Infra red* agar lebih efektif dalam pemberian terapi pada pasien pasca stroke.

Infra red merupakan salah satu alat fisioterapi yang menghasilkan gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 750-400.000nm. sinar infra red disebut juga dengan sinar terminogenik karena sinar ini menghasilkan panas saat sinar tersebut dihadapkan pada tubuh pasien. (Khatri, 2015 h. 142). Dari penelitian yang dilakukan oleh Amin,(2016) dinyatakan bahwa infra red mampu untuk menurunkan tonus

otot yang tinggi (kaku). Infra red juga dapat melancarkan aliran darah sehingga dapat membantu untuk merileksasikan otot-otot yang tegang serta melatih aktifitas fungsional dan melatih sendi-sendi agar dapat berkaktifitas secara optimal.

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan (Dinkes) Kabupaten Pekalongan menunjukkan bahwa dari 27 Puskesmas di Kabupaten Pekalongan pada tahun 2016 mengalami penurunan stroke hemoragik sebesar 35 kasus dan stroke non hemoragik 148 dengan keseluruhan total jumlah 183 pasien. Pada tahun 2017 tercatat pasien stroke yang berada di Wilayah Pekalongan pada kasus lama atau kunjungan sejumlah 396 dan kasus baru sejumlah 151, jadi total 547 kasus. Pada tahun 2018 tercatat pasien stroke yang berada di Wilayah

Kabupaten Pekalongan meningkat sejumlah 1077 kasus lama dan 486 kasus baru, jadi total 1.563 kasus. Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan wilayah kerja Puskesmas tertinggi dengan jumlah pasien stroke baru yaitu Puskesmas Wonopringgo yang berjumlah 105 pasien. (Dinkes Kabupaten Pekalongan, 2018).

Studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Wonopringgo pada pasien stroke yang berkunjung untuk memeriksakan diri dan hanya mendapat penanganan berupa pemeriksaan tekanan darah dan pemberian obat, serta terdapat pula pasien stroke yang di rujuk ke rumah sakit terdekat untuk dilakukan penangananan intensif oleh karena itu peneliti akan melakukan pemberian intervensi/terapi yang dapat bermanfaat untuk pasien

stroke. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti mengambil judul “Pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di wilayah kerja Puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan”.

METODE

Desain Penelitian ini menggunakan *quasi experiment design* dengan menggunakan tipe *one-group pre test-post test design*. Desain penelitian *one-group pre test-post test design* adalah jenis rancangan yang tidak ada kelompok pembanding (*control*), tapi telah dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan untuk menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan atau intervensi (Notoatmodjo 2018, h. 57). Peneliti terlebih dahulu melakukan *pre test* dengan melihat

pola jalan pasien pasca stroke sebelum diberikan tindakan. Setelah dilakukan *pre test*, responden diberikan tindakan berupa pemberian *bobath concept* dan *infra red*. Selanjutnya, peneliti melakukan *post test* terhadap responden dengan cara memeriksa kembali pola jalan dengan menggunakan pengukuran *gait cycle measurement*.

Populasi adalah keseluruhan jumlah anggota dari suatu himpunan yang ingin diketahui karakteristiknya berdasarkan inferensi atau generalisasi (Suparadi & Rustika 2013, h.63). Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien pasca stroke yang terdapat di Kecamatan Wonopringgo Kabupaten Pekalongan. Berdasarkan data yang diperoleh pasien pasca stroke pada Januari-Desember 2018 di Wilayah Puskesmas Wonopringgo sejumlah 105 responden.

Sampel merupakan sebuah gugus atau jumlah tertentu yang dipilih dengan cara tertentu agar mewakili populasi (Supardi & Rustika 2013, h. 64). Penelitian ini menggunakan 20 sampel pasien *pasca stroke* yang mengalami gangguan berjalan dan telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Analisa Univariat

Analisa Univariat dalam penelitian ini adalah memberikan informasi pola jalan sebelum dan sesudah diberikan tindakan *bobath concept* dan *infra red* pada pasien pasca stroke di wilayah Puskesmas

Wonopringgo Kabupaten
Pekalongan.

tindakan kombinasi
bobath concept dan *infra*
red.

a. Distribusi Rerata pola
jalan pada pasien pasca
stroke sebelum dilakukan
tindakan kombinasi
bobath concept dan *infra*
red.

Tabel 5.2
Distribusi Rerata
pola jalan pasien
pasca stroke sesudah
dilakukan tindakan
kombinasi *bobath*
concept* dan *infra
***red*.**

Tabel 5.1
Distribusi Rerata pola
jalan pasien pasca
stroke sebelum
dilakukan tindakan
kombinasi *bobath*
***concept* dan *infra red*.**

Variabel	Mean	Median
Pola Jalan sesudah Intervensi	54,48	5 3,22

Dari hasil tabel diatas

menunjukkan hasil bahwa nilai

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Maks
Pola Jalan sebelum Intervensi	53,94	52,89	11,01	38,69	79,65

minimum 38,69 dan nilai maksimum 79,65, nilai mean 53,94 dan standar deviasi 11,00.

Dari hasil tabel diatas
menunjukkan hasil bahwa nilai
minimum 38,69 dan nilai maksimum
79,65, nilai mean 53,94 dan standar
deviasi 11,01.

b. Distribusi Rerata pola
jalan pada pasien pasca
stroke sesudah dilakukan

Hasil dari penelitian ini
menunjukkan adanya peningkatan
yang signifikan, dimana dilihat dari
tabel 5.1 dan 5.2 Distribusi Rerata
pola jalan pasien pasca stroke
meningkat dari nilai mean sebelum
intervensi 53,94 menjadi nilai mean

setelah intervensi 54,48, dan nilai selisihnya adalah 0,54.

2. Analisa Bivariat

Tabel 5.5
Pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di wilayah kerja puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan.

Pola Jalan	95% Confidence Interval Of the Difference				p value
	Mean	Lower	Upper	T	
Sebelum intervensi	53,94	-0,67	-0,42	-8,95	< ,001
Setelah Intervensi	54,48		maksimum 79,65, nilai mean		

Hasil dari menggunakan uji *paired sample t-test*. didapatkan nilai *p value* (*Asymp.Sig.2 tailed*) adalah ($0,001 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak, maka artinya ada pengaruh pola jalan pasien pasca stroke sebelum diberikan *bobath concept* dan *infra red* dan pola jalan pasien pasca stroke sesudah diberikan *bobath concept* dan *infra red*.

B. PEMBAHASAN

1. Gambaran Pola Jalan yang dilihat pada pasien pasca stroke sebelum dilakukan tindakan kombinasi *bobath concept* dan *infra red*. Hasil penelitian pola jalan pada pasien pasca stroke sebelum dilakukan tindakan kombinasi

~~*bobath concept* dan *infra red*~~ menunjukkan bahwa nilai minimum 38,69 dan nilai maksimum 79,65, nilai mean

53,94 dan standart deviasi

11,01. Perbaikan pola jalan dari masing-masing pasien pasca stroke berbeda, ini dikarenakan seberapa besar otak tersebut mengalami kerusakan akibat pecahnya pembuluh darah atau karena penyumbatan. Didapatkan pola jalan pasien pasca stroke dengan nilai mean sebelum intervensi 53,94 menjadi nilai

mean sesudah intervensi 54,48. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan keadaan oleh masing-masing responden berbeda ketika diberikan intervensi.

Stroke merupakan gangguan neurologis yang terjadi ketika pasokan darah ke suatu bagian otak tiba-tiba terganggu. Di dalam jaringan otak, berkurangnya aliran darah dapat merusak atau mematikan sel-sel saraf di dalam otak. Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan tersebut (Redyantoro, 2013 h.4).

Iskemik jangka pendek dapat terjadi penurunan sistem neurologis sementara. Jika aliran darah tidak diperbaiki,

terjadi kerusakan yang tidak dapat diperbaiki pada jaringan otak dalam hitungan menit. Luasnya infark bergantung pada lokasi dan ukuran arteri yang tersumbat dan kekuatan sirkulasi kolateral ke area yang disuplai darah (Black & Hawks, 2014 h.618-619).

Pola jalan adalah gerakan tubuh dari satu tempat ke tempat berikutnya dan merupakan aktivitas siklus dimana kaki bergerak bergantian berulang-ulang seiring dengan perpindahan pusat gravitasi tubuh terhadap bidang horizontal dengan arah dan kecepatan tertentu (Widiarti, 2016 h.176).

Ada 4 empat kriteria utama dalam berjalan normal (Widiarti, 2016 h. 179)

Keseimbangan (*Equilibrium*) Kemampuan untuk mengasumsikan postur tegak dan menjaga keseimbangan, pindah tempat (*locomotion*) Kemampuan untuk memulai dan mempertahankan melangkah berirama, Integritas muskuloskeletal yang baik seperti tulang, sendi dan fungsi otot yang normal, kontrol neurologi yaitu menerima dan mengirim pesan yang mengatakan tubuh bagaimana dan kapan harus bergerak (visual, vestibular, pendengaran, sensori motor input)

Gangguan sensorik 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* mengakibatkan hilangnya koordinasi dan hilangnya kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh dan postur saat berjalan (Widiarti, 2016 h. 180).

2. Gambaran Pola Jalan yang dilihat pada pasien pasca stroke setelah dilakukan tindakan kombinasi *bobath concept* dan *infra red*.

Hasil penelitian pola jalan pada pasien pasca stroke sesudah dilakukan tindakan kombinasi *bobath concept* dan *infra red* menunjukkan bahwa nilai minimum 38,80 dan nilai maksimum 80,00, nilai mean

54,48 dan standar deviasi 11,00. Pemberian intervensi selama 2 minggu, 1 minggu 5 kali (10 kali tindakan) dapat memperbaiki pola jalan pasien pasca stroke dengan nilai mean 53,94 sebelum intervensi menjadi nilai mean 54,48 sesudah intervensi.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nagari (2018) Bobath concept dapat meningkatkan pola gerak normal, dengan peningkatan jarak gerak sendi pada sendi panggul serta lutut dan pergerakan pelvis dan ankle. Dengan peningkatan jarak dan gerak pada sendi tersebut maka dapat menjadi fasilitas untuk melakukan gerakan normal, terutama dalam melakukan gerakan berjalan.

Pada kondisi pola jalan yang tidak baik pada pasien stroke

ketika diberikan bobath concept maka akan mengaktivasi otot-otot control postural seperti M.internal trunk, M.Transversus Abdominis, M.Multifidus, M.Oblique Internus, M.Pelvic floor dan M.Para spinal (Nagari, 2018).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Amin (2016) menyatakan bahwa *infra red* dapat melancarkan aliran darah sehingga dapat membantu untuk merilekskan otot-otot yang tegang atau kaku dan melatih sendi-sendi agar dapat beraktifitas secara optimal.

2. Pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di wilayah kerja puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan.

Hasil dari analisa bivariate dengan uji *paired sample T-test* didapatkan nilai p value (*Asymp. Sig.2-tailed*) adalah ($0,001 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak, maka artinya ada pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* di wilayah kerja di puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan.

Pasien stroke akan mengalami defisit neurologis yang menyebabkan hilangnya kekuatan pada tungkai dan gangguan keseimbangan dimana keduanya memiliki peran penting dalam kemampuan berjalan. Untuk meningkatkan gait function pasien post stroke, fokus utamanya adalah meningkatkan kekuatan otot, dan mengurangi

tonus otot (spastisitas) lower extremity (Irawan, 2014)

Hal ini sesuai dengan penelitian Nagari (2018) bahwa dalam penelitiannya nilai $p = 0,001$ yang artinya $p < 0.05$ maka, H_a diterima H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa *bobath concept* ada pengaruh untuk memperbaiki pola jalan pasien pasca stroke.

Infra red yang menimbulkan rasa hangat dapat meningkatkan vasodilatasi jaringan superfisial sehingga dapat memperlancar metabolisme dan menyebabkan efek relaks pada ujung saraf sensorik. Efek terapeutik yang ditimbulkan dapat menurunkan ketegangan otot (prasetyo, 2018, h.73). gelombang elektromagnetik infra red dapat secara langsung menembus pembuluh darah kapiler,

pembuluh limfe, ujung-ujung saraf dan jaringan di bawah kulit (Pamungkasari, Murti, Widowati, 2017, h.48).

Mekanisme yang mendasari pemulihan pasca stroke adalah pulihnya fungsi sel otak dan terbentuknya kembali sirkuit saraf yang sebelumnya tertutup. Dengan relearning aktivitas fungsional maka otak mampu untuk me-reorganisasi dan adaptasi (kemampuan plastisitas otak) melalui input sensorik serta kontrol motorik yang terarah. Sistem saraf melibatkan banyak perubahan plastisitas yang berhubungan dengan pembelajaran dan aktivitas (Anggraeni, 2014).

Plastisitas berhubungan dengan fungsi motorik yang berawal dari otot dan neuromuscular junction lalu

disalurkan ke jalur saraf yang ada di medula spinalis, batang otak, termasuk serebelum, ganglia basal dan korteks serebri. Informasi yang diterima oleh reseptor-reseptor visual, auditori, vestibular dan somatosensoris akan diteruskan ke otak untuk diterjemahkan oleh cortex cerebri sebagai pusat pengatur motorik. Dari cortex cerebri, informasi tersebut akan diolah menjadi respon motorik yang sesuai. Respon motorik akan diteruskan ke efektor, yaitu otot (Anggraeni, 2014).

Plastisitas berawal dari otot, karena motor unit yang bekerja di otot berubah ketika

menerima pembelajaran suatu gerakan. Secara langsung, motor unit yang berperan meningkat seiring dengan motor learning.

Setelah itu, peningkatan signifikan dari aktifitas motor unit yang baru karena latihan yang terus menerus menyebabkan terbentuknya gerakan yang akan semakin cepat dan lancar (Anggraeni, 2014).

Dari penelitian diatas masing-masing intervensi dapat bekerja sama untuk memperbaiki pola jalan, peneliti sendiri memberikan intervensi kombinasi yaitu *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di wilayah kerja puskesmas wonopringgo kabupaten pekalongan dengan nilai $\rho = 0,000$. Hal ini menunjukkan bukti bahwa nilai ρ peneliti lebih kecil dengan nilai ρ dari peneliti Nagari.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Distribusi Rerata pola jalan pada pasien pasca stroke sebelum dilakukan tindakan kombinasi *bobath concept* dan *infra red* menunjukkan hasil bahwa nilai minimum 38,69 dan nilai maksimum 79,65, nilai mean 53,94 dan standar deviasi 11,01.

Distribusi Rerata pola jalan pada pasien pasca stroke sebelum dilakukan tindakan kombinasi *bobath concept* dan *infra red* menunjukkan hasil bahwa nilai minimum 38,80 dan nilai maksimum 80,00, nilai mean 54,48 dan standar deviasi 11,00.

Hasil yang didapatkan dari uji *paired sample T-Test* nilai ρ value adalah ($0,001 < 0,05$), sehingga ada pengaruh pemberian kombinasi *bobath concept* dan *infra red* terhadap pola jalan pasien pasca stroke di wilayah kerja Puskesmas

Wonopringgo Kabupaten
Pekalongan.

Diharapkan penelitian ini
dapat diaplikasikan oleh profesi
fisioterapis yang bisa dilakukan
untuk memperbaiki pola jalan pasca
stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association, (2018), 'Heart Disease And Stroke Statistics-2018 Update : A Report From The American Heart Association', *Journal of American Heart Association (AHA)*.
- Amin, AA, (2018), 'Pengaruh *infra red* dan terapi latihan terhadap stroke hemiparese dextra e.c non hemorage', Skripsi S,Ftr, Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.
- Anggraeni, D.(2014), 'Perbedaan pengaruh *bobath concept* dan *motore relearning programme* terhadap keseimbangan pasien pasca stroke' , Skripsi S,Ftr, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aurn, V. (2009). *Mengenal dan Memahami Stroke*. Kata hati : Yogyakarta.
- Black, M.J., & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan medikal bedah manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan Edisi 8*. PT Salemba Emban Patria : Jakarta.
- Dahlan, M.S. (2014). *Buku Seri 1 Edisi 6 Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat*. Epidemiologi Indonesia : Jakarta.
- Darmawan. (2012). *Waspada! gejala penyakit mematikan jantung koroner dengan 3 jenis penyakit yang berkaitan : Hipertensi, Diabetes dan Stroke*. Oryza : Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan (2018). 'Laporan Penyakit Tidak Menular, Data Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan'.
- Hastono, S. P & Sabri, L. (2013). *Statistik Kesehatan*. Rajawali Pers : Jakarta.
- Hernanta, I. (2013). *Ilmu kedokteran lengkap tentang Neurosains*. Yogyakarta : D-Medika.
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2018). *Hasil Utama RISKESDAS 2018*. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta.

- Khatri, M S. (2018). *Elektroterapi (Basic of Electrotherapy)*. Buku Kedokteran ECG : Jakarta.
- La Ode, S. (2017). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Nuha Medika : Yogyakarta.
- Lingga L. (2013). *All about stroke hidup sebelum dan pasca stroke*. Elex Media Komputindo : Jakarta
- Mark A, Thomas. (2011). *Terapi & Rehabilitasi Fraktur (Treatment & Rehabilitation of Fractures)*. Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
- Mikolajewska, E, (2015), 'NDT-Bobath method in post-stroke rehabilitation in adults aged 42-55 years-preliminary findings', *Journal of Medicine*, Vol 7 no 2.
- Mikolajewska, E, (2012), 'Normalized gait parameters in NDT-Bobath post-stroke gait rehabilitation', *Journal of Medicine*, Vol 8 no 3.
- Nabyl, R. (2012). *Deteksi Dini Gejala dan Pengobatan Stroke*. Salemba : Jakarta.
- Nagari, Paundria. (2018), 'Perbedaan pengaruh pemberian motor relearning program (MRP) dan bobath concept untuk memperbaiki pola jalan pasien pasca stroke', Skripsi S, Ftr, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Pamungkasari, Murti, Widowati. (2014), 'Effectiveness of Acupuncture and infrared therapies for reducing musculoskeletal pain in the elderly', *Journal of medicine*.
- Puskesmas Wonopringgo (2018). 'Laporan Penyakit Tidak Menular Puskesmas Wonopringgo'.
- Putro, D, dkk. (2018). *Pengukuran Fisioterapi Neurologi*. Muhammadiyah University Press : Surakarta.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI tahun 2013*.
- Riwidikdo, H. (2015). *Statistika Kesehatan*. Mitra Cendikia Press : Yogyakarta.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta : Bandung.
- Supardi, S., & Rustika. (2013). *Buku Ajar Metodologi Riset Keperawatan*. Trans Info Media : Jakarta.
- Wardhani. (2014). Hubungan depresi dan dukungan keluarga dengan kepatuhan menjalani rehabilitasi pada pasien stroke, Skripsi S, Kes, Universitas Hasanudin.

Widiarti. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Deepublish : Yogyakarta.