

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN TN. B DENGAN
DIAGNOSA STROKE NON HEMORAGIK (SNH) DENGAN INOVASI
PEMBERIAN PELATIHAN PEMASANGAN PUZZLE JIGSAW
TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS
DI RUANG STROKE CENTER RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE
SAMARINDA TAHUN 2018**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



DISUSUN OLEH :

ILHAM AFANDY, S.Kep

17111024120028

**PROGRAM PROFESI NERS STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KESEHATAN DAN FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
TAHUN AKADEMIK 2017/2018**

**Analisis Praktik Klinik Keperawatan Tn. B dengan Diagnosa
Stroke Non Hemoragik (SNH) dengan Inovasi Pemberian
Pelatihan Pemasangan Puzzle Jigsaw terhadap Peningkatan
Kekuatan Otot Ekstremitas Atas di Ruang Stroke Center RSUD
Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2018**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ners Keperawatan



Disusun Oleh :

Ilham Afandy, S.Kep

17111024120028

**PROGRAM PROFESI NERS STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KESEHATAN DAN FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
TAHUN AKADEMIK 2017/2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Analisis Praktik Klinik Keperawatan Tn. B Dengan Diagnosa Stroke Non Hemoragik (Snh) Dengan Pemberian Pelatihan Pemasangan *Puzzle Jigsaw* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Di Ruang Unit Stroke Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2018

Karya Ilmiah Akhir Ners

DISUSUN OLEH:

Ilham Afandy, S.Kep

17111024120028

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal, 23 Juli 2018

Pembimbing



Ns. Joanggi WH, M.Kep

NIDN. 1122018501

Mengetahui,

Koordinator Mata Kuliah Elektif



Ns. Siti Khoiroh M, M.Kep

NIDN : 1115017703

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Praktik Klinik Keperawatan Tn. B Dengan Diagnosa Stroke Non Hemoragik (Snh) Dengan Pemberian Pelatihan Pemasangan *Puzzle Jigsaw* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Di Ruang Unit Stroke Rsud Abdul Wahab Sjahrane Samarinda Tahun 2018

Karya Ilmiah Akhir Ners

DI SUSUN OLEH:

Ilham Afandy, S.Kep

17111024120028

Diseminarkan dan Diujikan

Pada tanggal, 23 Juli 2018

Penguji I

Ns. Wahyu Oktovianti, S.Kep
NIP: 197210071995032003

Penguji II

Ns. Siti Khoiroh M. M.Kep
NIDN : 1115017703

Penguji III

Ns. Juangzi WH, M.Kep
NIDN. 1122018501

**Mengetahui,
Ketua**

Program Studi Ilmu Keperawatan



Ns. Dwi Rahmah F, M.Kep
NIDN. 1119097601

Analisis Praktik Klinik Keperawatan Tn. B dengan Diagnosa Stroke Non Hemoragik (SNH) dengan Pemberian Pelatihan Pemasangan *Puzzle Jigsaw* terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas di Ruang Stroke Center RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2018

Ilham Afandy¹, Joanggi WH²

INTISARI

Latar Belakang: Stroke merupakan salah satu penyakit dari adanya masalah pada jantung dan pembuluh darah. Kurangnya asupan darah ke otak membuat rusaknya jaringan saraf di otak yang mengatur segala sistem diseluruh tubuh, salah satunya akan menyebabkan masalah pada sistem pergerakan yang membuat pasien mengalami penurunan otot atau kelumpuhan.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan pemasangan *puzzle jigsaw* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien dengan diagnosa Stroke Non Hemoragik

Metode: Penelitian ini menggunakan *puzzle jigsaw* untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas. Alat ukur yang digunakan adalah *hand grip dynamometer*, goniometer dan MMAS (*Modified Muscle Assessment Scale*).

Hasil: Berdasarkan hasil ukur yang telah dilakukan setelah latihan pemasangan *puzzle jigsaw* selama tiga hari (dua kali sehari) perlakuan didapatkan adanya peubahan jarak rentang gerak pada jari klien sedangkan untuk kekuatan otot dan gerakan motorik halus klien belum ada perubahan

Kesimpulan: Pemberian latihan pemasangan *puzzle jigsaw* perlu dilakukan secara kontinyu dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan.

Kata Kunci : *puzzle jigsaw*, kekuatan otot ekstremitas atas, stroke non hemoragik

¹ Mahasiswa Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

² Dosen Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

**Practical Analysis of Nursing Clinical Mr. B with Non Hemoragic Stroke
Diagnosis (SNH) with Jigsaw Puzzle Training Partners on the Improvement
of the Upper Extremitive Strength in the Stroke Center RSUD Abdul Wahab
Sjahranie Samarinda Year 2018**

Ilham Afandy¹, Joanggi WH²

ABSTRACT

Background :Stroke is one of the diseases of the problem in the heart and blood vessels. Lack of blood supply to the brain causes damage to the nervous system in the brain that regulates all the systems throughout the body, one of which will cause problems in the movement system that makes the patient decrease muscle or paralysis

Purpose : To determine the effect of jigsaw puzzle insertion training on increased upper extremity muscle strength in patients with diagnosis of Non Hemoriagic Stroke

Method : This study uses jigsaw puzzles to increase upper extremity muscle strength. Measuring tools used are hand grip dynamometer, goniometer and MMAS (Modified Muscle Assessment Scale)

Result : Based on the results of measurements that have been done after jigsaw puzzle installation exercise for three days (twice a day) the treatment obtained a change in range range of motion on the finger of the client while for muscle strength and smooth motor movement client has not been any changes.

Conclusion : Provision of jigsaw puzzle installation exercises needs to be done continuously and takes longer to get a more significant result

Keywords : Jigsaw Puzzle, Muscle Strength, Stroke Non Hemorrhagic

¹Student of Nursing Program, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²Lecturer of Nursing Program, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke merupakan salah satu dampak dari adanya masalah di kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah) yang akan berdampak kepada sistem saraf di otak sehingga menyebabkan terganggunya sistem persarafan diseluruh organ tubuh penderita seperti dengan ditandai adanya masalah koordinasi gerakan ekstremitas, kelumpuhan , vertigo, nyeri pada kepala dan dampak yang paling berat dari stroke adalah kematian. Menurut WHO (2010) mendefinisikan stroke adalah manifestasi klinis dari gangguan fungsi otak, baik fokal maupun global (menyeluruh), yang berlangsung cepat, berlangsung lebih dari 24 jam atau sampai menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain gangguan vaskuler.

Penyakit stroke sebenarnya sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar masyarakat. Hal ini diakibatkan oleh cukup tingginya insidensi (jumlah kasus baru) kasus stroke yang terjadi di masyarakat. Menurut Junaidi (2011) stroke adalah penyakit atau gangguan fungsional otak akut fokal maupun global, akibat terhambatnya aliran darah ke otak karena perdarahan atau sumbatan dengan gejala dan tanda sesuai bagian otak yang terkena dan dapat sembuh sempurna, sembuh dengan cacat, atau kematian.

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga didunia setelah jantung koroner dan kanker baik dinegara maju dan negara berkembang, satu dari 10

kematian disebabkan oleh stroke (Ennen, 2004; Marsh & Keyrouz 2010; *American Heart Association*, 2014; Stroke Forum, 2015). Secara global 15 juta orang terserang stroke setiap tahunnya, sepertiga meninggal dan sisanya mengalami kecacatan permanen (Stroke Forum, 2015).

Berdasarkan data dari *National Heart, Lung, and Blood Institute* (2012) pada tahun 2008 penyakit stroke menjadi penyebab kematian terbesar keempat di Amerika Serikat dengan jumlah 134.148 orang dengan angka proporsi sebesar 5,4 % dari seluruh jumlah kematian (2,5 juta jiwa orang). Prevalensi stroke di Eropa diperkirakan mencapai 9,6 juta jiwa, Amerika terdapat 4,8 juta jiwa dan di Afrika terdapat 1,6 juta jiwa. Di Indonesia sendiri insiden stroke meningkat dari tahun ke tahun seiring pertambahannya umur harapan hidup dan perubahan gaya hidup masyarakat. Diperkirakan setiap tahun terjadi 500.000 penduduk terkena serangan stroke, sekitar 2,5% atau 125.000 orang meninggal, dan sisanya cacat ringan dan berat. Secara umum, dapat dikatakan angka kejadian stroke adalah 200 per 100.000 penduduk. Dalam satu tahun, di antara 100.000 penduduk, maka 200 orang akan menderita stroke. Kejadian stroke iskemik sekitar 80% dari seluruh total kasus stroke sedangkan kejadian stroke hemoragik hanya sekitar 20% dari seluruh total kasus stroke (Yayasan Stroke Indonesia, 2012).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2013, sesuai dengan diagnosa tenaga kesehatan sebesar 7 per mil dan yang terdiagnosa tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil prevalensi stroke berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan tertinggi di Sulawesi Utara (

10,8%), diikuti Yogyakarta (10,3%), Bangka Belitung dan DKI Jakarta masing-masing 9,7 permil. Sedangkan prevalensi stroke berdasarkan terdiagnosa tenaga kesehatan dan gejala tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan(17,9%), DI Jogjakarta (16,9 %), Sulawesi Tengah (16,6%), diikuti Jawa Timur sebesar 16, per mil.

Sementara di Kalimantan Timur prevalensi stroke data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur tahun 2016 didapatkan data bahwa stroke merupakan penyebab kematian nomor 4 di kota Samarinda setelah penyakit Jantung, hipertensi, dan ketuaan lansia dengan persentase 13,2% dari 460 kasus (Dinkes Kaltim, 2016). Berdasarkan data dari ruangan Stroke Center di RSUD Abdul Wahab Sjahranie, jumlah pasien dalam 6 bulan terakhir mencapai 371 pasien, dengan pasien diagnosa SNH (Stroke Non Hemoragik) sebanyak 200 pasien dan pasien diagnosa SH (Stroke Hemoragik) sebanyak 171 pasien.

Stroke mengalami peningkatan yang signifikan pada masyarakat seiring dengan perubahan pola makan, gaya hidup dan peningkatan stressor yang cukup tinggi. Peningkatan jumlah penderita tidak saja menjadi isu yang bersifat regional akan tetapi sudah menjadi isu global (Rahmawati, 2009). Berdasarkan hal tersebut sangat diperlukan adanya kesadaran dalam mengatur pola makan, gaya hidup sebagai upaya menjaga kesehatan jantung dan organ lainnya.

Pasien yang menderita penyakit stroke tentunya akan mengalami berbagai problematika, keterbatasan dan hambatan pada semua tingkat

termasuk struktur tubuh, fungsi tubuh, aktifitas dan partisipasi dalam lingkungan dan kehidupan sehari-hari sehingga sangat banyak penderita stroke akan selalu membutuhkan peran keluarga atau orang lain diluar dirinya sendiri sebagai pendamping dalam menyelesaikan aktifitas kerja dan tugas sehari-hari demi memenuhi semua kebutuhan dasar dan kebutuhan tambahan bagi dirinya yang mengalami gangguan akibat sakit sehingga dalam hal ini akan terjadi masalah ketidakmandirian individu yang merupakan masalah pokok yang dihadapi oleh mereka sebagai pasien itu sendiri maupun bagi keluarga sebagai orang terdekatnya.

Banyak faktor yang menyebabkan pasien stroke menjadi tergantung dengan orang lain dan menjadi tidak mandiri dalam memenuhi kebutuhannya dan dalam melakukan aktifitas sehari-hari, diantaranya adalah adanya keterbatasan fungsional anggota gerak atas (AGA) yang mengalami kelemahan akibat stroke. Menurut (Smeltzer & Bare, 2010) stroke menyebabkan berbagai defisit neurologis salah satunya terjadi pada defisit motorik. Disfungsi motorik paling umum adalah paralisis pada salah satu sisi atau hemiplegia karena lesi pada sisi otak yang berlawanan. Diawal tahapan stroke, gambaran klinis yang muncul adalah paralisis dan hilang atau menurunnya refleks tendon dalam atau penurunan kekuatan otot untuk melakukan pergerakan, apabila refleks tendon dalam ini muncul kembali biasanya dalam waktu 48 jam, peningkatan tonus disertai dengan spastisitas atau peningkatan tonus otot abnormal pada ekstremitas yang terkena dapat

dilihat. Sehingga dibutuhkan beberapa penanganan untuk mengatasi masalah jika pasien sudah mengalami kelemahan otot.

Terdapat beberapa latihan nonfarmakologi yang telah diterapkan ke penderita stroke baik dari stroke hemoragik dan stroke non hemoragik yang mengalami kelemahan otot dalam upaya meningkatkan kekuatan atau stabilitas dari otot penderita yang mengalami kelemahan. Salah satu tehnik atau terapi yang dapat dilakukan kepada penderita stroke dengan kelemahan otot adalah dengan pelatihan pemasangan puzzle. Fungsi dari pemasangan puzzle ini adalah untuk melatih konsentrasi dan kemampuan kontrol tangan dan jari penderita yang mengalami kelemahan dan kekakuan sehingga diharapkan kelemahan otot dan kekakuan sendi yang dialami tidak menjadi berat dan mampu menunjukkan peningkatan kekuatan tangan dan jari pada penderita stroke. Permainan puzzle jigsaw adalah permainan puzzle yang terdiri dari menggenggam, memegang, dan memanipulasi objek menggunakan konsentrasi dan koordinasi antara mata dan tangan (Neistadt 1986 dalam Foley DL, Morley KI, Madden PAF, et al, 2010).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengaplikasikan hasil riset tentang pemberian pelatihan terapi pemasangan *puzzle jigsaw* dalam pengelolaan kasus yang dituangkan dalam Karya Tulis Ilmiah Akhir Ners (KIAN) dengan judul “Analisis praktik klinik keperawatan Tn. B dengan diagnosa Stroke Non Hemoragik (SNH) dengan pemberian pelatihan pemasangan *puzzle jigsaw* terhadap peningkatan kekuatan otot

ekstremitas atas di Ruang Stroke Center RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2018”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (NERS) ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan dengan klien Stroke Non Hemoragik (SNH) dengan pemberian pelatihan pemasangan *puzzle jigsaw* terhadap pasien Tn. B di ruang Stroke Center RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kasus kelolaan dengan pasien diagnosa medis Stroke Non Hemoragik.
- b. Menganalisis intervensi pemberian pelatihan pemasangan *puzzle jigsaw* dalam upaya peningkatan kekuatan otot dan sendi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit

Memberikan masukan dalam pelatihan tambahan pada penderita stroke dengan kelemahan otot dan sendi untuk melakukan pelatihan pemasangan *puzzle jigsaw* sebagai upaya pelatihan konsentrasi dan kontrol tangan jari yang bisa dilakukan secara mandiri oleh pasien.

2. Bagi Pendidikan

Menjadi bahan referensi mengenai pengaruh pemberian pelatihan pemasangan *puzzle* terhadap peningkatan kekuatan otot dan sendi pada

ekstremitas atas, sebagai penambahan pengetahuan terhadap beberapa latihan otot untuk penderita stroke yang mengalami kelemahan otot sendi dan meningkatkan kualitas pendidikan di institusi.

3. Bagi Profesi

Hasil penulisan ini diharapkan menjadi inovasi perawat dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien stroke yang mengalami kelemahan otot dan sendi ekstremitas atas salah satunya dengan pelatihan pemasangan puzzle sebagai upaya pengobatan secara nonfarmakologi atau tindakan mandiri dan menjadi dasar perawat untuk menemukan inovasi keperawatan lain yang dapat diterapkan sebagai asuhan keperawatan.

4. Bagi Penulis

Meningkatkan kemampuan penulis dalam melakukan keperawatan inovasi dengan pemberian pelatihan pemasangan *puzzle jigsaw* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke dengan adanya defisit neurologis yang mengakibatkan kelemahan pada sistem motorik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi dan Fisiologi Otak

1. Otak

Otak adalah organ vital yang terdiri dari 100-200 milyar sel aktif yang saling berhubungan dan bertanggung jawab atas fungsi mental dan intelektual kita. Otak terdiri dari sel-sel otak yang disebut neuron (Leonard, 1998, dalam Feigin 2007). Otak merupakan organ yang sangat mudah beradaptasi meskipun neuron-neuron di otak mati tidak mengalami regenerasi, kemampuan adaptif atau plastisitas pada otak dalam situasi tertentu bagian-bagian otak dapat mengambil alih fungsi dari bagian-bagian yang rusak. Otak sepertinya belajar kemampuan baru. Ini merupakan mekanisme paling penting yang berperan dalam pemulihan stroke (Feigin, 2007).

Secara garis besar, sistem saraf dibagi menjadi 2, yaitu sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Sistem saraf pusat (SSP) terbentuk oleh otak dan medulla spinalis. Sistem saraf disisi luar SSP disebut sistem saraf tepi (SST). Fungsi dari SST adalah menghantarkan informasi bolak balik antara SSP dengan bagian tubuh lainnya (Noback dkk, 2009). Otak terletak dalam rongga kranium (tengkorak) berkembang dari sebuah tabung yang mulanya memperhatikan tiga gejala pembesaran otak awal.

- a. Otak depan menjadi hemisfer serebri, korpus striatum, thalamus, serta hipotalamus.
- b. Otak tengah, tegmentum, krus serebrium, korpus kuadrigeminus.
- c. Otak belakang, menjadi pons varoli, medulla oblongata, dan serebelum.

Otak merupakan bagian utama dari sistem saraf, dengan komponen bagiannya adalah:

- a. Cerebrum

Cerebrum merupakan bagian otak yang terbesar yang terdiri dari sepasang hemisfer kanan dan kiri dan tersusun dari korteks. Korteks ditandai dengan sulkus (celah) dan girus (Ganong, 2008). Cerebrum dibagi menjadi beberapa lobus, yaitu :

- 1) Lobus frontalis

Lobus frontalis berperan sebagai pusat fungsi intelektual yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir abstrak dan nalar, bicara (area broca di hemisfer kiri), pusat penghidu, dan emosi. Bagian ini mengandung pusat pengontrolan gerakan volunter di gyrus precentralis (area motorik primer) dan terdapat area asosiasi motorik (area premotor). Pada lobus ini terdapat daerah broca yang mengatur ekspresi bicara, lobus ini juga mengatur gerakan sadar, perilaku sosial, berbicara, motivasi dan inisiatif (Muttaqin, 2008).

2) Lobus temporalis

Lobus temporalis mencakup bagian korteks serebrum yang berjalan ke bawah dari fisura laterali dan sebelah posterior dari fisura parieto-oksipitalis (Muttaqin, 2008). Lobus ini berfungsi untuk mengatur daya ingat verbal, visual, pendengaran dan berperan dlm pembentukan dan perkembangan emosi.

3) Lobus parietalis

Lobus Parietalis merupakan daerah pusat kesadaran sensorik di gyrus postsentralis (area sensorik primer) untuk rasa raba dan pendengaran (Muttaqin, 2008).

4) Lobus oksipitalis

Lobus oksipitalis berfungsi untuk pusat penglihatan dan area asosiasi penglihatan: menginterpretasi dan memproses rangsang penglihatan dari nervus optikus dan mengasosiasikan rangsang ini dengan informasi saraf lain & memori (Muttaqin, 2008).

5) Lobus limbik

Lobus limbik berfungsi untuk mengatur emosi manusia, memori emosi dan bersama hipotalamus menimbulkan perubahan melalui pengendalian atas susunan endokrin dan susunan otonom (Muttaqin, 2008).

b. Cerebellum

Cerebellum adalah struktur kompleks yang mengandung lebih banyak neuron dibandingkan otak secara keseluruhan. Memiliki peran

koordinasi yang penting dalam fungsi motorik yang didasarkan pada informasi somatosensori yang diterima, inputnya 40 kali lebih banyak dibandingkan output. Cerebellum terdiri dari tiga bagian fungsional yang berbeda yang menerima dan menyampaikan informasi ke bagian lain dari sistem saraf pusat. Cerebellum merupakan pusat koordinasi untuk keseimbangan dan tonus otot. Mengendalikan kontraksi otot-otot volunter secara optimal. Bagian-bagian dari cerebellum adalah lobus anterior, lobus medialis dan lobus fluccolonodularis (Muttaqin, 2008).

c. Brainstem

Brainstem adalah batang otak, berfungsi untuk mengatur seluruh proses kehidupan yang mendasar. Berhubungan dengan diensefalon di atasnya dan medulla spinalis di bawahnya. Struktur-struktur fungsional batang otak yang penting adalah jaras asenden dan desenden traktus longitudinalis antara medulla spinalis dan bagian-bagian otak, anyaman sel saraf dan 12 pasang saraf cranial. Secara garis besar brainstem terdiri dari tiga segmen, yaitu mesensefalon, pons dan medulla oblongata (Muttaqin, 2008)

2. Nervus Cranialis

a. Nervus olfaktorius

Saraf pembau yang keluar dari otak dibawa oleh dahi, membawa rangsangan aroma (bau-bauan) dari rongga hidung ke otak.

b. Nervus optikus

Mensarafi bola mata, membawa rangsangan penglihatan ke otak.

c. Nervus okulomotoris

Bersifat motoris, mensarafi otot-otot orbital (otot penggerak bola mata) menghantarkan serabut-serabut saraf para simpati untuk melayani otot siliaris dan otot iris.

d. Nervus troklearis

Bersifat motoris, mensarafi otot-otot orbital. Saraf pemutar mata yang pusatnya terletak dibelakang pusat saraf penggerak mata.

e. Nervus trigeminus

Bersifat majemuk (sensoris motoris) saraf ini mempunyai tiga buah cabang. Fungsinya sebagai saraf kembar tiga, saraf ini merupakan saraf otak besar, sarafnya yaitu:

f. Nervus oltamikus:

Sifatnya sensorik, mensarafi kulit kepala bagian depan kelopak mata atas, selaput lendir kelopak mata dan bola mata.

g. Nervus maksilaris:

Sifatnya sensoris, mensarafi gigi atas, bibiratas, palatum, batang hidung, rongga hidung dan sinus maksilaris.

h. Nervus mandibula:

Sifatnya majemuk (sensori dan motoris) mensarafi otot-otot pengunyah. Serabut-serabut sensorisnya mensarafi gigi bawah, kulit daerah temporal dan dagu.

i. Nervus abducentis

Sifatnya motoris, mensarafi otot-otot orbital. Fungsinya sebagai saraf penggoyang sisi mata.

j. Nervus facialis

Sifatnya majemuk (sensori dan motori) serabut-serabut motorisnya mensarafi otot-otot lidah dan selaput lendir rongga mulut. Di dalam saraf ini terdapat serabut-serabut saraf otonom (parasimpatis) untuk wajah dan kulit kepala fungsinya sebagai mimik wajah untuk menghantarkan rasa pengecap.

k. Nervus auditoris

Sifatnya sensori, mensarafi alat pendengar, membawa rangsangan dari pendengaran dan dari telinga ke otak. Fungsinya sebagai saraf pendengar.

l. Nervus glossofaringeus

Sifatnya majemuk (sensori dan motoris) mensarafi faring, tonsil dan lidah, saraf ini dapat membawa rangsangan cita rasa ke otak.

m. Nervus vagus

Sifatnya majemuk (sensoris dan motoris) mengandung saraf-saraf motorik, sensorik dan parasimpatis faring, laring, paru-paru, esofagus, gaster intestinum minor, kelenjar-kelenjar pencernaan dalam abdomen. Fungsinya sebagai saraf perasa.

n. Nervus asesorius

Saraf ini mensarafi muskulus sternokleidomastoid dan muskulus trapezium, fungsinya sebagai saraf tambahan.

o. Nervus hipoglosus

Saraf ini mensarafi otot-otot lidah, fungsinya sebagai saraf lidah. Saraf ini terdapat di dalam sumsum penyambung.

B. Konsep Dasar Teori Stroke

1. Definisi Stroke

Stroke merupakan gangguan fungsi saraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah dalam otak yang dapat timbul secara mendadak dalam beberapa detik atau secara cepat dalam beberapa jam dengan gejala atau tanda-tanda sesuai dengan daerah yang terganggu, dengan kata lain stroke merupakan manifestasi keadaan pembuluh darah *cerebral* yang tidak sehat sehingga bisa disebut *cerebral arterial disease* atau *cerebrovascular disease*. Cidera dapat disebabkan oleh sumbatan bekuan darah dan juga penyempitan pembuluh darah. Kemudian hal ini dapat menyebabkan kurangnya pasokan darah yang memadai (Sacco, 2013).

Stroke merupakan suatu kedaruratan medik. Semakin lambat pertolongan medis yang diperoleh, maka akan semakin banyak kerusakan sel saraf yang terjadi, sehingga semakin banyak waktu yang terbuang, semakin banyak sel saraf yang tidak bisa diselamatkan dan semakin buruk kecacatan yang didapat (Pinzon, et al., 2010).

Stroke adalah cedera vaskular akut pada otak dimana serangan terjadi secara mendadak dan berat pada pembuluh-pembuluh darah otak yang mengakibatkan kematian jaringan otak secara permanen (Feigin, 2006).

2. Klasifikasi Stroke

Stroke berdasarkan penyebab terjadinya dibagi menjadi dua yaitu *stroke non haemoragik* (sumbatan) dan *stroke haemoragik* (pendarahan):

a. Stroke Non Hemoragik

Stroke Non Hemoragik atau disebut juga dengan *stroke iskemik* merupakan suatu penyakit yang diawali dengan terjadinya serangkaian perubahan dalam otak yang terserang apabila tidak ditangani dengan segera berakhir dengan kematian pada bagian otak tersebut. *Stroke iskemik* terjadi karena suatu sebab suplai darah ke otak terhambat atau terhenti (Junaidi, 2011).

Stroke non haemoragik yakni *stroke* yang disebabkan karena tersumbatnya aliran darah menuju otak. Berdasarkan proses dan lokasi terbentuknya sumbatan *stroke non haemoragik* dibagi menjadi dua jenis yaitu oklusi (tertutupnya pembuluh darah) *trombotik* dan *oklusi embolik* (Farida dan Amalia, 2009).

b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan disfungsi *neurologis* fokal yang akut dan disebabkan oleh perdarahan pada substansi otak yang terjadi secara spontan bukan oleh karena trauma *kapitis*, akibat pecahnya pembuluh *arteri* dan pembuluh *kapiler* (Junaidi, 2011).

Stroke *hemoragic* yaitu pendarahan pada otak yang diakibatkan pecahnya pembuluh darah. Stroke haemoragik dibagi menjadi dua jenis berdasarkan letak pendarahan yaitu stroke haemoragik intraserebral dan pendarahan subarakhnoid (Farida dan Amalia, 2009).

3. Etiologi Stroke

Menurut Muttaqin (2008) penyebab stroke yaitu :

a. Trombosis Cerebral

Trombosis ini terjadi pada pembuluh darah yang mengalami oklusi sehingga menyebabkan iskemi jaringan otak yang dapat menimbulkan oedema dan kongesti di sekitarnya. Thrombosis biasanya terjadi pada orang tua yang sedang tidur atau bangun tidur. Hal ini dapat terjadi karena penurunan aktivitas simpatis dan penurunan tekanan darah yang dapat menyebabkan iskemi serebral. Tanda dan gejala neurologis memburuk pada 48 jam setelah trombosis. Beberapa keadaan di bawah ini dapat menyebabkan thrombosis otak yaitu :

1) Aterosklerosis

Aterosklerosis merupakan suatu proses dimana terdapat suatu penebalan dan pengerasan arteri besar dan menengah seperti koronaria, basilar, aorta dan arteri iliaka (Ruhyandudin, 2007).

Kerusakan dapat terjadi melalui mekanisme berikut :

- a) Lumen arteri menyempit dan mengakibatkan berkurangnya aliran darah

- b) Oklusi mendadak pembuluh darah karena terjadi trombosis
- c) Merupakan tempat terbentuknya trombus, kemudian melepaskan kepingan trombus (emboli)
- d) Dinding arteri menjadi lemah, dan kemudian terjadilah aneurisme yang dapat pecah dan mengakibatkan perdarahan

2) Hyperkoagulasi pada polisitemia

Darah bertambah kental, peningkatan viskositas/ hematokrit meningkat dapat melambatkan aliran darah serebral.

3) Emboli

Emboli serebral merupakan penyumbatan pembuluh darah otak oleh bekuan darah, lemak dan udara. Pada umumnya emboli berasal dari thrombus di jantung yang terlepas dan menyumbat sistem arteri serebral. Emboli tersebut berlangsung cepat dan gejala timbul kurang dari 10-30 detik. Beberapa keadaan dibawah ini dapat menimbulkan emboli :

- a) Katup-katup jantung yang rusak akibat Rheumatik Heart Disease (RHD)
- b) Infark Myocard
- c) Fibrilasi : Keadaan aritmia menyebabkan berbagai bentuk pengosongan ventrikel sehingga darah terbentuk gumpalan kecil dan sewaktu-waktu kosong sama sekali dengan mengeluarkan embolus-embolus kecil.

d) Endokarditis oleh bakteri dan non bakteri, menyebabkan kanker bentuknya gumpalan-gumpalan pada endocardium.

b. Hemoragik

Perdarahan intrakranial atau intraserebral termasuk perdarahan dalam ruang subarachnoid atau kedalam jaringan otak sendiri. Perdarahan ini dapat terjadi karena atherosklerosis dan hipertensi. Akibat pecahnya pembuluh darah otak menyebabkan perembesan darah kedalam parenkim otak yang dapat mengakibatkan penekanan, pergeseran dan pemisahan jaringan otak yang berdekatan, sehingga otak akan membengkak, jaringan otak tertekan, sehingga terjadi infark otak, oedema, dan mungkin herniasi otak.

c. Hipoksia Umum

Beberapa penyebab yang berhubungan dengan hipoksia umum adalah Hipertensi yang parah, *Cardiac Pulmonary Arrest*, *Cardiac Output* turun akibat aritmia.

d. Hipoksia Setempat

Beberapa penyebab yang berhubungan dengan hipoksia setempat adalah Spasme arteri serebral yang disertai perdarahan subarachnoid, vasokonstriksi arteri otak disertai sakit kepala migraine.

Berdasarkan hasil penyelidikan pada zaman pra CT-scan mengungkapkan bahwa stroke yang didiagnosis secara klinis dan kemudian diverifikasi oleh autopsi penyebabnya adalah:

- 1) 52-70% disebabkan oleh infark non emboli
- 2) 7-25% disebabkan oleh perdarahan intra serebral primer
- 3) 5-10% disebabkan oleh perdarahan subaraknoidal
- 4) 7-9% tidak diketahui penyebabnya
- 5) 6% adalah adalah kasus TIA yang pada autopsi tidak
- 6) memperhatikan kelainan
- 7) 2-5% disebabkan oleh emboli
- 8) 3% disebabkan oleh neuplasma

Setelah CT-scan digunakan secara rutin dalam kasus-kasus stroke, diketahui bahwa 81% stroke non-hemoragik dan 9% stroke hemoragik (Mackay, 2004).

4. Faktor Risiko Terjadinya Stroke

Pakistan melakukan sebuah penelitian terhadap faktor resiko dari stroke, faktor resiko tertinggi yang menyebabkan terjadinya stroke adalah hipertensi dengan persentasi 78%, dan yang kedua Diabetes Mellitus (40,3%), Rokok (21%) (Taj, 2010). Menurut Feigin (2006) faktor resiko stroke dibagi menjadi dua yaitu faktor resiko yang dapat dimodifikasi seperti gaya hidup dan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti penuaan, kecenderungan genetik, dan suku bangsa. Faktor resiko yang terpenting adalah:

a. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus dapat menimbulkan perubahan

pada sistem vaskuler (pembuluh darah dan jantung) serta memicu terjadinya aterosklerosis (Feigin, 2006).

b. Hipertensi

Tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus menambah beban pembuluh arteri perlahan-lahan. Arteri mengalami proses pengerasan menjadi tebal dan kaku sehingga mengurangi elastisitasnya. Hal ini dapat pula merusak dinding arteri dan mendorong proses terbentuknya pengendapan plak pada arteri koroner. Hal ini meningkatkan resistensi pada aliran darah yang pada gilirannya menambah naiknya tekanan darah. Semakin berat kondisi hipertensi, semakin besar pula faktor resiko yang ditimbulkan (Mackay, 2004).

c. Penyakit jantung

Emboli yang terbentuk di jantung akibat adanya kelainan pada arteri jantung terutama arteria coronaria dapat terlepas dan dapat mengalir ke otak sehingga dapat menyumbat arteri di otak dan dapat mencetuskan stroke iskemik (Feigin, 2006).

d. Makanan yang tidak sehat

Jika seseorang mengkonsumsi kalori lebih banyak daripada yang mereka gunakan dalam aktivitas sehari-hari, kelebihan kalori tersebut akan diubah menjadi lemak yang menumpuk di dalam tubuh (Feigin, 2006).

e. Merokok

Asap rokok yang mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin dapat merangsang denyut jantung dan tekanan darah. Kandungan carbon monoksida dalam rokok memiliki kemampuan jauh lebih kuat daripada sel darah merah (hemoglobin) untuk menarik atau menyerap oksigen sehingga kapasitas darah yang mengangkut oksigen ke jaringan lain terutama jantung menjadi berkurang. Hal ini akan mempercepat terjadinya stroke iskemik bila seseorang sudah mempunyai penyakit jantung (Mackay, 2004)

5. Patofisiologi Stroke

Hipertensi kronik menyebabkan pembuluh arteriola yang berdiameter 100-400 micrometer mengalami perubahan patologik pada dinding pembuluh darah tersebut berupa hipohialinosis, nekrosis fibrinoid serta timbulnya aneurisma tipe Bouchard. Arteriol-arteriol dari cabang-cabang lentikulostriata, cabang tembus arterio talamus (talamo perforate arteries) dan cabang-cabang paramedian arteria vertebro-basilaris mengalami perubahan-perubahan degeneratif yang sama. Kenaikan darah yang "abrupt" atau kenaikan dalam jumlah yang secara mencolok dapat menginduksi pecahnya pembuluh darah terutama pada pagi hari dan sore hari (Muttaqin 2008).

Jika pembuluh darah tersebut pecah, maka perdarahan dapat berlanjut sampai dengan 6 jam dan jika volumenya besarakan merusak

struktur anatomi otak dan menimbulkan gejala klinik. Jika perdarahan yang timbul kecil ukurannya, maka massa darah hanya dapat merasuk dan menyela di antara selaput akson massa putih tanpa merusaknya. Pada keadaan ini absorpsi darah akan diikuti oleh pulihnya fungsi-fungsi neurologi. Sedangkan pada perdarahan yang luas terjadi destruksi massa otak, peninggian tekanan intrakranial dan yang lebih berat dapat menyebabkan herniasi otak pada falk serebri atau lewat foramen magnum (Muttaqin 2008).

Kematian dapat disebabkan oleh kompresi batang otak, hemisfer otak, dan perdarahan batang otak sekunder atau ekstensi perdarahan ke batang otak. Perembesan darah ke ventrikel otak terjadi pada sepertiga kasus perdarahan otak di nukleus kaudatus, talamus dan pons. Selain kerusakan parenkim otak, akibat volume perdarahan yang relatif banyak akan mengakibatkan peninggian tekanan intrakranial dan menyebabkan menurunnya tekanan perfusi otak serta terganggunya drainase otak (Muttaqin 2008). Elemen-elemen vasoaktif darah yang keluar serta kaskade iskemik akibat menurunnya tekanan perfusi, menyebabkan neuron- neuron di daerah yang terkena darah dan sekitarnya tertekan lagi. Jumlah darah yang keluar menentukan prognosis. Apabila volume darah lebih dari 60 cc maka resiko kematian sebesar 93 % pada perdarahan dalam dan 71 % pada perdarahan lobar. Sedangkan bila terjadi perdarahan serebelar dengan volume antara 30-60 cc diperkirakan

kemungkinan kematian sebesar 75 % tetapi volume darah 5 cc dan terdapat di pons sudah berakibat fatal (Muttaqin 2008).

6. Manifestasi Klinik Stroke

Menurut Smeltzer dan Bare, (2002) Stroke menyebabkan berbagai deficit neurologik, gejala muncul akibat daerah otak tertentu tidak berfungsi akibat terganggunya aliran darah ke tempat tersebut, bergantung pada lokasi lesi (pembuluh darah mana yang tersumbat), ukuran area yang perfusinya tidak adekuat, dan jumlah aliran darah kolateral (sekunder atau aksesori). Gejala tersebut antara lain :

- a. Umumnya terjadi mendadak, ada nyeri kepala
- b. Parasthesia, paresis, Plegia sebagian badan
- c. Stroke adalah penyakit motor neuron atas dan mengakibatkan kehilangan control volunter terhadap gerakan motorik. Di awal tahapan stroke, gambaran klinis yang muncul biasanya adalah paralysis dan hilang atau menurunnya refleks tendon dalam.
- d. Dysphagia
- e. Kehilangan komunikasi
- f. Gangguan persepsi
- g. Perubahan kemampuan kognitif dan efek psikologis
- h. Disfungsi Kandung Kemih

7. Penatalaksanaan

Menurut Smeltzer dan Bare, (2002) penatalaksanaan stroke dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Phase Akut :

- 1) Pertahankan fungsi vital seperti : jalan nafas, pernafasan, oksigenisasi dan sirkulasi.
- 2) Reperfusi dengan trombolitik atau vasodilation : Nimotop. Pemberian ini diharapkan mencegah peristiwa trombolitik / embolik.
- 3) Pencegahan peningkatan TIK. Dengan meninggikan kepala 15-30 menghindari flexi dan rotasi kepala yang berlebihan, pemberian dexamethason.
- 4) Mengurangi edema cerebral dengan diuretic.
- 5) Pasien di tempatkan pada posisi lateral atau semi telungkup dengan kepala tempat tidur agak ditinggikan sampai tekanan vena serebral berkurang

b. Post phase akut:

- 1) Pencegahan spatik paralisis dengan antispasmodic
- 2) Program fisiotherapi
- 3) Penanganan masalah psikososial

8. Pemeriksaan penunjang

Menurut Muttaqin, (2008), pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan ialah sebagai berikut :

a. Angiografi serebral

Membantu menentukan penyebab dari stroke secara spesifik seperti perdarahan arteriovena atau adanya ruptur dan untuk

mencari sumber perdarahan seperti aneurisma atau malformasi vaskular.

b. Lumbal pungsi

Tekanan yang meningkat dan disertai bercak darah pada cairan lumbal menunjukkan adanya hemoragi pada subarahnoid atau perdarahan pada intrakranial. Peningkatan jumlah protein menunjukkan adanya proses inflamasi. Hasil pemeriksaan likuor merah biasanya dijumpai pada perdarahan yang masif, sedangkan perdarahan yang kecil biasanya warna likuor masih normal (xantokrom) sewaktu hari-hari pertama.

c. CT scan.

Pemindaian ini memperlihatkan secara spesifik letak edema, posisi hematoma, adanya jaringan otak yang infark atau iskemia, dan posisinya secara pasti. Hasil pemeriksaan biasanya didapatkan hiperdens fokal, kadang pepadatan terlihat di ventrikel, atau menyebar ke permukaan otak.

d. MRI

MRI (Magnetic Imaging Resonance) menggunakan gelombang magnetik untuk menentukan posisi dan besar/luas terjadinya perdarahan otak. Hasil pemeriksaan biasanya didapatkan area yang mengalami lesi dan infark akibat dari hemoragik.

e. USG Doppler

Untuk mengidentifikasi adanya penyakit arteriovena (masalah sistem karotis).

f. EEG (Elektro Encephalografi)

Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat masalah yang timbul dan dampak dari jaringan yang infark sehingga menurunnya impuls listrik dalam jaringan otak.

9. Komplikasi Stroke

Komplikasi stroke meliputi hipoksia serebral, penurunan aliran darah serebral dan luasnya area cedera.

a. Hipoksia serebral

Otak bergantung pada ketersediaan oksigen yang dikirimkan ke jaringan.

b. Penurunan darah serebral

Aliran darah serebral bergantung pada tekanan darah, curah jantung, dan integritas pembuluh darah serebral.

c. Luasnya area cedera

Embolisme serebral dapat terjadi setelah infark miokard atau fibrilasi atrium atau dapat berasal dari katup jantung prostetik. Embolisme akan menurunkan aliran darah ke otak dan selanjutnya menurunkan aliran darah serebral. Distritmia dapat mengakibatkan curah jantung tidak konsisten dan penghentian thrombus lokal.

C. Konsep Dasar Teori Stroke Non Hemoragik

1. Definisi Stroke Non Hemoragik

Stroke non hemoragik merupakan stroke yang terjadi akibat adanya bekuan atau sumbatan pada pembuluh darah otak yang dapat disebabkan oleh tumpukan thrombus pada pembuluh darah otak, sehingga aliran darah ke otak menjadi terhenti. Stroke iskemik merupakan sebagai kematian jaringan otak karena pasokan darah yang tidak kuat dan bukan disebabkan oleh perdarahan. Stroke iskemik biasanya disebabkan oleh tertutupnya pembuluh darah otak akibat adanya penumpukan penimbunan lemak (plak) dalam pembuluh darah besar (arteri karotis), pembuluh darah sedang (arteri serebri), atau pembuluh darah kecil (Arya, 2011)

Stroke non hemoragik atau stroke iskemik adalah tanda klinis disfungsi atau kerusakan jaringan yang disebabkan kurangnya aliran darah ke otak sehingga mengganggu kebutuhan darah dan oksigen di jaringan otak (Caplan, 2000).

2. Patofisiologi

Infark serebral adalah berkurangnya suplai darah ke area tertentu di otak. Luasnya infark tergantung pada faktor-faktor seperti lokasi dan besarnya pembuluh darah dan adekuatnya sirkulasi kolateral terhadap area yang disuplai oleh pembuluh darah yang tersumbat. Suplai darah ke otak dapat berubah (makin lambat atau cepat) pada gangguan lokal (trombus, emboli, perdarahan, dan spasme vaskular) atau karena gangguan umum (hipoksia karena gangguan paru dan jantung). Aterosklerosis sering

sebagai faktor penyebab infark pada otak. Trombus dapat berasal dari plak arteriosklerotik, atau darah dapat beku pada area yang stenosis, tempat aliran darah mengalami pelambatan atau terjadi turbulensi (Muttaqin, 2008).

Trombus dapat pecah dari dinding pembuluh darah terbawa sebagai emboli dalam aliran darah. Trombus mengakibatkan iskemia jaringan otak yang disuplai oleh pembuluh darah yang bersangkutan dan edema dan kongesti di sekitar area. Area edema ini menyebabkan disfungsi yang lebih besar daripada area infark itu sendiri. Edema dapat berkurang dalam beberapa jam atau kadang-kadang sesudah beberapa hari. Dengan berkurangnya edema klien mulai menunjukkan perbaikan. Oleh karena trombosis biasanya tidak fatal, jika tidak terjadi perdarahan masif. Oklusi pada pembuluh darah serebral oleh embolus menyebabkan edema dan nekrosis diikuti trombosis. Jika terjadi septik infeksi akan meluas pada dinding pembuluh darah maka akan terjadi abses atau ensefalitis, atau jika sisa infeksi berada pada pembuluh darah yang tersumbat .menyebabkan dilatasi aneurisma pembuluh darah. Hal ini akan menyebabkan perdarahan serebral, jika aneurisma pecah atau ruptur (Muttaqin, 2008).

Perdarahan pada otak disebabkan oleh ruptur arteriosklerotik dan hipertensi pembuluh darah. Perdarahan intraserebral yang sangat luas akan lebih sering menyebabkan kematian di bandingkan keseluruhan penyakit serebro vaskular; karena perdarahan yang luas terjadi destruksi massa otak, peningkatan tekanan intrakranial dan yang lebih berat dapat menyebabkan

herniasi otak pada falk serebri atau lewat foramen magnum (Muttaqin, 2008).

Kematian dapat disebabkan oleh kompresi batang otak, hernisfer otak, dan perdarahan batang otak sekunder atau ekstensi perdarahan ke batang otak. Perembesan darah ke ventrikel otak terjadi pada sepertiga kasus perdarahan otak di nukleus kaudatus, talamus, dan pons (Muttaqin, 2008).

Jika sirkulasi serebral terhambat, dapat berkembang anoksia serebral: Perubahan yang disebabkan oleh anoksia serebral dapat reversibel untuk waktu 4-6 menit. Perubahan ireversibel jika anoksia lebih dari 10 menit. Anoksia serebral dapat terjadi oleh karena gangguan yang bervariasi salah satunya henti jantung (Muttaqin, 2008).

3. Tanda dan Gejala Stroke Non Hemoragik

Menurut (Smeltzer & Bare, 2010) stroke menyebabkan berbagai defisit neurologis, tergantung pada lesi atau pembuluh darah mana yang tersumbat dan ukuran area yang perfusinya tidak adekuat. Fungsi otak yang rusak tidak dapat membaik sepenuhnya. Defisit neurologi pada stroke antara lain:

a. Defisit motorik

Disfungsi motorik paling umum adalah paralisis pada salah satu sisi atau hemiplegia karena lesi pada sisi otak yang berlawanan. Diawal tahapan stroke, gambaran klinis yang muncul adalah paralisis dan hilang atau menurunnya refleks tendon dalam atau penurunan

kekuatan otot untuk melakukan pergerakan, apabila refleks tendon dalam ini muncul kembali biasanya dalam waktu 48 jam, peningkatan tonus disertai dengan spastisitas atau peningkatan tonus otot abnormal pada ekstremitas yang terkena dapat dilihat.

b. Defisit komunikasi

Difungsi bahasa dan komunikasi dapat dimanifestasikan oleh hal berikut :

- 1) Kesulitan dalam membentuk kata (disartria), ditunjukkan dengan bicara yang sulit dimengerti yang disebabkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara.
- 2) Bicara defektif atau kehilangan bicara (disfasia atau afasia), yang terutama ekspresif atau reseptif.
- 3) Ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya (apraksia) seperti terlihat ketika penderita mengambil sisir dan berusaha untuk menyisir rambutnya.

c. Defisit persepsi sensori Gangguan persepsi sensori merupakan ketidakmampuan untuk menginterpretasikan sensasi. Gangguan persepsi sensori pada stroke meliputi:

- 1) Disfungsi persepsi visual, karena gangguan jaras sensori primer diantara mata dan korteks visual. Kehilangan setengah lapang pandang terjadi sementara atau permanen (homonimus hemianopsia). Sisi visual yang terkena berkaitan dengan sisi tubuh yang paralisis. Kepala penderita berpaling dari sisi tubuh yang

sakit dan cenderung mengabaikan bahwa tempat dan ruang pada sisi tersebut yang disebut dengan amorfosintesis. Pada keadaan ini penderita hanya mampu melihat makanan pada setengah nampan, dan hanya setengah ruangan yang terlihat.

- 2) Gangguan hubungan visual-spasial yaitu mendapatkan hubungan dua atau lebih objek dalam area spasial sering terlihat pada penderita dengan hemiplegia kiri. Penderita tidak dapat memakai pakaian tanpa bantuan karena ketidakmampuan untuk mencocokkan pakaian ke bagian tubuh.
- 3) Kehilangan sensori, karena stroke dapat berupa kerusakan sentuhan ringan atau berat dengan kehilangan proprioepsi yaitu kemampuan untuk merasakan posisi dan gerakan bagian tubuh serta kesulitan dalam menginterpretasikan stimuli visual, taktil, dan auditorius.

d. Defisit fungsi kognitif dan efek psikologi

Disfungsi ini ditunjukkan dalam lapang pandang terbatas, kesulitan dalam pemahaman, lupa, dan kurang motivasi yang menyebabkan penderita ini menghadapi masalah stress dalam program rehabilitasi.

e. Defisit kandung kemih

Kerusakan kontrol motorik dan postural menyebabkan penderita pasca stroke mengalami ketidakmampuan menggunakan urinal, mengalami inkontinensia urinarius sementara karena konfusi. Tonus otot meningkat dan refleks tendon kembali, tonus kandung kemih meningkat, dan spastisitas kandung kemih dapat terjadi.

4. Letak Kelumpuhan Stroke Non Hemoragik

Letak kelumpuhan pada pasien stroke non hemoragik yaitu :

a. Kelumpuhan sebelah kiri (hemiparesis sinistra)

Kelemahan atau kelumpuhan tubuh sebelah kiri disebabkan karena adanya kerusakan pada sisi sebelah kanan otak. Penderita dengan kelumpuhan sebelah kiri sering kehilangan memori visual dan mengabaikan sisi kiri. Penderita memberikan perhatian hanya kepada sesuatu yang berada dalam lapang pandang yang dapat dilihat (Harsono, 2009).

b. Kelumpuhan sebelah kanan (hemiparesis dextra)

Kelemahan atau kelumpuhan tubuh sebelah kanan disebabkan karena adanya kerusakan pada sisi sebelah kiri otak. Penderita biasanya mempunyai kekurangan dalam kemampuan komunikasi verbal. Persepsi dan memori visual motornya sangat baik, sehingga dalam melatih perilaku tertentu harus dengan cermat diperhatikan tahap demi tahap secara visual. Gunakan lebih banyak bahasa tubuh saat berkomunikasi (Harsono, 2009).

c. Kelumpuhan kedua sisi (paraparesis)

Terjadi karena adanya arterosklerosis yang menyebabkan adanya sumbatan pada kanan dan kiri otak yang dapat mengakibatkan kelumpuhan satu sisi dan diikuti satu sisi lainnya (Markam, 2008).

5. Penatalaksanaan Stroke Non Hemoragik

Menurut (Smeltzer & Bare, 2010) untuk penatalaksanaan penderita stroke fase akut jika penderita stroke datang dengan keadaan koma saat masuk rumah sakit dapat dipertimbangkan mempunyai prognosis yang buruk. Penderita sadar penuh saat masuk rumah sakit menghadapi hasil yang dapat diharapkan. Fase akut berakhir 48 sampai 72 jam dengan mempertahankan jalan napas dan ventilasi adekuat adalah prioritas pada fase akut ini. Penatalaksanaan dalam fase akut meliputi:

- a. Penderita ditempatkan pada posisi lateral dengan posisi kepala tempat tidur agak ditinggikan sampai tekanan vena serebral berkurang.
- b. Intubasi endotrakea dan ventilasi mekanik perlu untuk penderita dengan stroke masif, karena henti napas dapat menjadi faktor yang mengancam kehidupan pada situasi ini.
- c. Pantau adanya komplikasi pulmonal seperti aspirasi, atelektasis, pneumonia yang berkaitan dengan ketidakefektifan jalan napas, imobilitas atau hipoventilasi.
- d. Perikasa jantung untuk mengetahui ada tidaknya abnormalitas dalam ukuran dan irama serta tanda gagal jantung kongestif. Tindakan medis terhadap penderita stroke meliputi pemberian diuretik untuk menurunkan edema serebral, yang mencapai tingkat maksimum tiga sampai lima hari setelah infark serebral. Antikoagulan diresepkan untuk mencegah terjadinya atau memberatnya trombosis atau embolisasi dari tempat lain dalam sistem kardiovaskular.

Medikasi anti trombosit dapat diresepkan karena trombosit berperan penting dalam mencegah pembentukan trombus dan embolisasi. Setelah fase akut berakhir dan kondisi pasien stroke stabil dengan jalan nafas adekuat pasien bisa dilakukan rehabilitasi dini untuk mencegah kekakuan pada otot dan sendi pasien serta membantu memperbaiki fungsi motorik dan sensorik yang mengalami gangguan untuk mencegah terjadinya komplikasi (Smeltzer & Bare, 2010).

Menurut Wijaya dan Putri (2013) penatalaksanaan stroke sebagai berikut:

a. Penatalaksanaan Umum

- 1) Posisi kepala dan badan atas 20-30 derajat , posisi lateral dekubitus bila disertai muntah. Boleh di mulai mobilisasi bertahap bila hemodinamikstabil.
- 2) Bebaskan jalan nafas dan usahakan ventilasi adekuat bila perlu berikan oksigen 1-2 liter/menit bila ada hasil AGD.
- 3) Kosongkan kandung kemih dengan kateter bila penuh.
- 4) Kontrol tekanan darah dipertahankan normal.
- 5) Suhu tubuh harus dipertahankan, apabila demam kompres dan berikan antipiretik sesuai indikasi.
- 6) Nutrisi peroral hanya boleh di berikan setelah tes fungsi menelan baik bila terdapat gangguan menelan atau pasien yang kesadaran menurun dianjurkan pasang NGT Mobilisasi dan rehabilitasi dini jika tidak ada kontra indikasi

b. Penatalaksanaan Medis.

- 1) Trombolitik (Streptokinase)
- 2) Antiplatelet atau antitrombolitik (Acetosal dan Ticlopidin)
- 3) Antikoagulan (Heparin)
- 4) Hemorrhagea (Pentoxifylin)
- 5) Antagonis serotonin (Naftidrofuryl)
- 6) Antagonis calcium (Nifedipine dan Piracetam)

c. Penatalaksanaan Khusus/Komplikasi

- 1) Atasi kejang
- 2) Atasi TIK yang meninggi manitol, gliserol, furosemid, intubasi, steroid dll)
- 3) Atasi dekompresi (Kraniotomi)

d. Penatalaksanaan Faktor Risiko

- 1) Atasi hipertensi
- 2) Atasi hiperglikemia
- 3) Atasi hiperurisemia

6. Komplikasi Stroke Non Hemoragik

Menurut (Smeltzer & Bare, 2010) komplikasi stroke meliputi hipoksia serebral, penurunan aliran darah serebral, dan embolisme serebral.

a. Hipoksia serebral

Fungsi otak bergantung pada kesediaan oksigen yang dikirimkan ke jaringan. Hipoksia serebral diminimalkan dengan pemberian

oksigenasi adekuat ke otak. Pemberian oksigen, mempertahankan hemoglobin serta hematokrit akan membantu dalam mempertahankan oksigenasi jaringan.

b. Penurunan aliran darah serebral

Aliran darah serebral bergantung pada tekanan darah, curah jantung, dan integrasi pembuluh darah serebral. Hidrasi adekuat cairan intravena, memperbaiki aliran darah dan menurunkan viskositas darah. Hipertensi atau hipotensi perlu dihindari untuk mencegah perubahan pada aliran darah serebral dan potensi meluasnya area cedera.

c. Embolisme serebral

Terjadi setelah infark miokard atau fibrilasi atrium. Embolisme akan menurunkan aliran darah ke otak dan selanjutnya akan menurunkan aliran darah ke serebral. Disritmia dapat menimbulkan curah jantung tidak konsisten, disritmia dapat menyebabkan embolus serebral dan harus segera diperbaiki.

D. Konsep Dasar Teori Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

1. Definisi Kekuatan Otot

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis atau dengan kata lain kekuatan otot merupakan kemampuan maksimal otot untuk berkontraksi (Trisnowiyanto, 2012).

Otot merupakan alat gerak aktif, sebagai hasil kerja sama antara otot dan tulang. Tulang tidak dapat berfungsi sebagai alat gerak jika

tidak digerakan oleh otot, hal ini karena otot mempunyai kemampuan berkontraksi (memendek / kerja berat & memanjang / kerja ringan) yang mengakibatkan terjadinya kelelahan otot, proses kelelahan ini terjadi saat waktu ketahanan otot (jumlah tenaga yang dikembangkan oleh otot) terlampaui (Waters & Bhattacharya 2009).

2. Mekanisme Umum Kontraksi Kekuatan Otot

Menurut Guyton dan Hall (2007) bila sebuah otot berkontraksi, timbul suatu kerja dan energi yang diperlukan. Sejumlah besar adenosine trifosfat (ATP) dipecah membentuk adenosine difosfat (ADP) selama proses kontraksi. Semakin besar jumlah kerja yang dilakukan oleh otot, semakin besar jumlah ATP yang dipecahkan, yang disebut efek fenn. Sumber energi sebenarnya yang digunakan untuk kontraksi otot adalah ATP yang merupakan suatu rantai penghubung yang esensial antara fungsi penggunaan energi dan fungsi penghasil energi di tubuh.

Proses gerak diawali dengan adanya rangsangan proses gerak ini, dapat terjadi apabila potensial aksi mencapai nilai ambang, tahapan-tahapan timbul dan berakhirnya kontraksi otot yaitu:

- a. Suatu potensial aksi berjalan disepanjang saraf motorik sampai ke ujungnya pada serabut otot.
- b. Disetiap ujung, saraf menyekresi substansi neurotransmitter, yaitu asetilkolin dalam jumlah yang sedikit.

- c. Asetilkolin bekerja pada membran serabut otot untuk membuka banyak kanal bergerbang asetilkolin melalui molekul-molekul protein yang terapung pada membran.
- d. Terbukanya kanal bergerbang asetilkolin, memungkinkan sejumlah besar ion natrium berdifusi ke bagian dalam membrane serabut otot. Peristiwa ini akan menimbulkan suatu potensial aksi membran.
- e. Potensial aksi akan berjalan disepanjang membrane serabut otot dengan cara yang sama seperti potensial aksi berjalan disepanjang membran serabut saraf.
- f. Potensial aksi akan menimbulkan depolarisasi membran otot, dan banyak aliran listrik potensial aksi menyebabkan retikulum sarkoplasma melepaskan sejumlah besar ion kalsium, yang telah tersimpan didalam retikulum.
- g. Ion-ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filament aktin dan miosin, yang menyebabkan kedua filament tersebut bergeser satu sama lain, dan menghasilkan proses kontraksi.
- h. Setelah kurang dari satu detik, ion kalsium dipompa kembali ke dalam retikulum sarkoplasma oleh pompa membrane Ca^{++} , dan ion-ion ini tetap di simpan dalam retikulum sampai potensial aksi otot yang baru datang lagi, pengeluaran ion kalsium dari miofibril akan menyebabkan kontraksi otot terhenti.

3. Pengukuran Kekuatan Otot

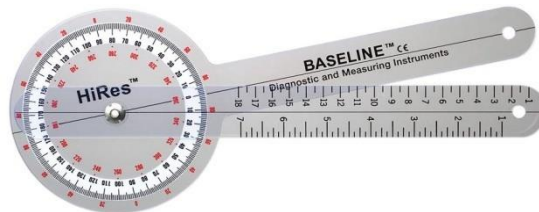
Perubahan struktur otot sangat bervariasi. Penurunan jumlah dan serabut otot, atrofi, pada beberapa serabut otot dan hipertropi pada beberapa serabut otot yang lain, peningkatan jaringan lemak dan jaringan penghubung dan lain-lain mengakibatkan efek negative. Efek tersebut adalah penurunan kekuatan, penurunan fleksibilitas, perlambatan waktu reaksi dan penurunan kemampuan fungsional (Pudjiastuti & Utomo, 2008).

Penilaian Kekuatan Otot mempunyai skala ukur yang umumnya dipakai untuk memeriksa penderita yang mengalami kelumpuhan selain mendiagnosa status kelumpuhan juga dipakai untuk melihat apakah ada kemajuan yang diperoleh selama menjalani perawatan atau sebaliknya apakah terjadi perburukan pada penderita. Penilaian tersebut meliputi (Suratun, dkk, 2008):

- a. Nilai 0: paralisis total atau tidak ditemukan adanya kontraksi pada otot
- b. Nilai 1: kontraksi otot yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot, dapat diketahui dengan palpasi dan tidak dapat menggerakkan sendi
- c. Nilai 2: otot hanya mampu menggerakkan persendian tetapi kekuatannya tidak dapat melawan pengaruh gravitasi
- d. Nilai 3: dapat menggerakkan sendi, otot juga dapat melawan pengaruh gravitasi tetapi tidak kuat terhadap tahanan yang diberikan pemeriksa

- e. Nilai 4: kekuatan otot seperti pada derajat 3 disertai dengan kemampuan otot terhadap tahanan yang ringan
 - f. Nilai 5: kekuatan otot normal.
4. Alat Ukur Kekuatan Otot dan Sendi
- a. Goniometer merupakan alat diagnostic / pemeriksaan fisioterapi yang digunakan untuk mengukur Lingkup Gerak Sendi (LGS) atau Range Of Motion (ROM).

Gambar 2.1 Goniometer



- b. Dynamometer mengkaji atau mengukur kekuatan otot tangan, lengan bawah, kaki (Brown, Miller & Eason, 2006).

Gambar 2.2 Hand Grip Dynamometer



- c. *Motor Assessment Scale For Stroke* (MMAS)

Aktivitas Tangan Lanjutan dengan hasil dan skor:

- 1) Angkat bagian atas pulpen dan letakkan kembali. (Pasien meraih ke depan sepanjang lengan, angkat bagian atas pulpen, lepaskan kembali ke bagian meja yang dekat dengan tubuh pasien.)

- 2) Angkat satu jellybean dari sebuah gelas dan letakkan jellybean tersebut di gelas lain. (Cangkir teh berisikan 8 jellybean. Jarak kedua cangkir sepanjang lengan. Tangan kiri mengambil jellybean dari cangkir sebelah kanan dan melepaskannya pada cangkir sebelah kiri).
- 3) Gambar garis-garis horizontal berhenti pada sebuah garis vertikal, sebanyak 10 kali, selama 20 detik. (Setidaknya 5 garis harus menyentuh dan berhenti pada garis vertikal. Panjang garis kurang lebih 10 cm).
- 4) Pegang pulpen, buatlah titik-titik yang berurutan secara cepat pada selembar kertas. (Pasien harus membuat setidaknya 2 titik dalam setiap detik, selama 5 detik. Pasien mengambil pulpen dan memosisikannya tanpa asistensi. Pulpen dipegang seperti untuk menulis. Yang dibuat oleh pasien harus titik bukan garis).
- 5) Ambil satu sendok berisi cairan ke mulut. (Kepala tidak boleh direndahkan ke arah sendok. Cairan tidak boleh tumpah).
- 6) Genggam sebuah sisir dan sisir rambut dibelakang kepala. Bahu harus dalam posisi rotasi eksternal, dan abduksi setidaknya 90 derajat. Kepala harus tegak.

E. Konsep Dasar Teori *Puzzle Jigsaw*

1. Definisi *Puzzle Jigsaw*

Soebachman (2012) permainan puzzle adalah permainan terdiri atas kepingan-kepingan dari satu gambar tertentu yang dapat melatih yang kreativitas, keteraturan, dan tingkat konsentrasi.

Menurut Depdiknas (2003), puzzle merupakan salah satu jenis media yang digunakan dalam suatu permainan. Permainan ini berupa kegiatan bongkar dan menyusun kembali kepingan puzzle menjadi bentuk utuh. Posisi awal puzzle yang dalam keadaan acak-acakan bahkan keluar dari tempatnya untuk karena hal ini yang mendorong kelincahan koordinasi tangan dan pikiran terwujud secara nyata.

Permainan *puzzle jigsaw* adalah permainan puzzle yang terdiri dari menggenggam, memegang, dan memanipulasi objek menggunakan konsentrasi dan koordinasi antara mata dan tangan (Neistadt 1986 dalam Foley DL, Morley KI, Madden PAF, et al, 2010).

3. Manfaat Latihan Pemasangan *Puzzle Jigsaw*

Manfaat permainan puzzle menurut Yulianti (2010) antara lain: mengasah otak, melatih koordinasi mata dan tangan, melatih membaca, melatih nalar, melatih kesabaran, memberikan pengetahuan.

2. Pelaksanaan Penyusunan *Puzzle Jigsaw*

Latihan ini merupakan latihan yang sangat sederhana dalam proses penatalaksanaannya, klien hanya perlu duduk pada posisi yang membuat klien nyaman lalu klien menyusun puzzle yang telah dilepas/ berhambur untuk disusun ulang sesuai dengan contoh gambar puzzle yang dilihatkan. Puzzle adalah permainan yang menyusun suatu gambar atau benda yang

telah pecah dalam beberapa bagian (Ismail, 2011). Latihan *puzzle jigsaw* ini membutuhkan gerakan tangan dan jari sehingga dengan digerakannya tangan dan jari yang mengalami kelemahan diharapkan mengalami peningkatan kekuatan otot, jarak rentang gerak, dan gerakan motorik halus.

Penyusunan *puzzle jigsaw* ini membuat tangan dan jari klien bergerak secara berulang-ulang sehingga dapat menciptakan kontraksi di setiap otot yang bergerak.

BAB III

LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

BAB IV

ANALISA SITUASI

SILAHKAN KUNJUNGI

PERPUSTAKAAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

KALIMANTAN TIMUR

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan analisa kasus kelolaan pada klien dengan diagnosa medis Stroke Non Haemoragik.

Setelah melakukan Asuhan Keperawatan pada Tn. B dengan Stroke Non Haemoragik dengan menggunakan proses keperawatan yang mencakup pengkajian, analisa, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan, penatalaksanaan keperawatan serta evaluasi maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pengkajian dilakukan pada telah dilakukan pengkajian dan intervensi sejak tanggal 9 Juli 2018 s/d tanggal 11 Juli 2018, pasien masuk rumah sakit tanggal 7 Juli 2017 dari IGD sebelumnya. Pengkajian pertama kali dilakukan di ruang Stroke Center pada tanggal 9 Juli 2018 pkl 09.00 WITA.
- b. Dari hasil pengkajian didapatkan data, klien mengatakan merasa lemah pada anggota gerak tangan dan kaki kanan. TD : 160/100 mmHg, berdasarkan skor NIHSS (*National Institute health Stroke Scale*) klien adalah 5= defisit neurologis ringan. Klien mengatakan kepala terasa pusing jika duduk, aktivitas klien dibantu oleh perawat dan keluarga, semua aktivitas klien dilakukan di atas tempat tidur, kekuatan otot tangan klien= 4-5 dan kekuatan otot

kaki= 4-5. klien mengatakan cemas pada kondisinya dikarenakan klien sebelumnya tidak pernah mengalami kelemahan otot, sehingga membuat klien merasa khawatir akan kesehatannya yang sekarang. Klien jarang memeriksakan kondisi kesehatannya di pelayanan kesehatan dalam kondisi sehat dan klien suka mengonsumsi makanan yang bersantan. Klien mengalami kelemahan otot sebelah kanan dan klien dianjurkan untuk *bedrest*.

Diagnosa keperawatan yang didapatkan pada Tn. B dengan Stroke Non Haemoragik sebagai berikut : 1). Ketidakefektifan perfusi jaringan otak dengan faktor resiko hipertensi, 2). Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular, 3). Ansietas berhubungan dengan krisis situasi 4). Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang sumber pengetahuan 5). Risiko jatuh dengan faktor resiko gangguan mobilitas.

2. Menganalisa intervensi inovasi latihan pemasangan *puzzle jigsaw*

Latihan pemasangan *puzzle jigsaw* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas yang diterapkan selama 3 hari pada klien SNH di ruang Stroke Center RSUD Abdul Wahab Sjahranie. Diperoleh hasil dari pengukuran dihari ke tiga intervensi menggunakan *hand grip dynamometer* sebelum latihan= 0 kg sesudah latihan= 0 kg, menggunakan goniometer didapatkan pada fleksi pergelangan tangan kanan dengan sudut 37°, rentang jari jempol 73°, rentang jari telunjuk, tengah, jari manis, kelingking dengan sudut 22°. Menggunakan MMAS

(*Modified Muscle Assessment Scale*) didapatkan hasil klien hanya mampu mengangkat bagian atas puzzle dan letakkan kembali. (Pasien meraih ke depan sepanjang lengan, angkat bagian atas puzzle, lepaskan kembali ke bagian meja yang dekat dengan tubuh pasien).

Berdasarkan hasil ukur yang telah dilakukan setelah latihan pemasangan *puzzle jigsaw* didapatkan adanya perubahan jarak rentang gerak pada jari klien sedangkan untuk kekuatan otot dan gerakan motorik halus klien belum ada perubahan.

B. Saran

1. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya di ruang Stroke Center dapat mampu memberikan inovasi-inovasi keperawatan dalam memberikan pelayanan kesehatan secara nonfarmakologi seperti yang telah dilakukan dalam pemberian latihan pemasangan puzzle pada klien dengan kelemahan otot ekstremitas atas yang bisa bermanfaat untuk melatih koordinasi, konsentrasi, dan kontraksi otot pada ekstremitas atas yang mengalami kelemahan.

2. Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Memperbanyak belajar mengenai inovasi untuk keperawatan mandiri yang dapat diberikan kepada pasien sesuai dengan masalah keperawatan yang dialami sehingga tidak hanya berfokus pada pembelajaran keperawatan secara farmakologi.

3. Bagi Profesi Keperawatan

Diharapkan profesi perawat mampu menjadi profesi yang unggul dikarenakan menerapkan inovasi-inovasi baru yang dapat memberi manfaat untuk perawatan pasien.

4. Bagi Pasien

Diharapkan pasien dan keluarga memiliki pengetahuan mengenai kesehatan sehingga dapat mengetahui apa yang perlu dilakukan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas kesehatan didalam keluarga, seperti mengatur pola makan, olahraga, tidur dan istirahat, sering melakukan pengecekan kesehatan, dan sering melatih anggota gerak yang mengalami kelemahan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association (2014). *Heart disease & stroke statistics – 2010 Update*. Dallas, Texas: American Heart Association.
- Bambang Trisnowiyanto, (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Bare BG., Smeltzer SC. (2010). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta EGC. Hal : 45-47.
- Bhattacharya, J., Ji S.W., Lee, H.S., Cheong, Y.W., Yim, G.J., Min, J.S., Choi, Y.S. (2008). *Treatment of acidic coal mine drainage : design and operational challenges of successive alkalinity producing system*. MineWater Environ 27 : 12-19.
- Brown S.P., Miller, W.C., & Eason J.M. (2006). *Neuroanatomy and Neuromuscular Control of Movement Exercise Physiology*. Philadelphia: LippincottWilliams & Wilkins : 217-246.
- Cameron, Kim S. & Quinn, Robert E (2014). *Diagnosing and Changing Organizational Culture*. United State of America: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Caplan, R. (2000). *Caplan 's Stroke : a Clinical Approach . 3 rd ed* : Buterworth – Heinemann: Boston.
- Depdiknas .(2003). Undang-undang RI No.20 tahun 2003. tentang sistem pendidikan nasional
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. (2016). *Profil Kesehatan Tahun 2015*. Samarinda :Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2016.
- Ennen KA, (2004). *Knowledge of stroke warning symptoms and risk factors:variations by rural and urban categorie*. Thesis. Chicago. University of Illinois.
- Eska Dwi Prajayanti (2017) berjudul “pengaruh pemberian puzzle jigsaw untuk meningkatkan kemampuan motorik ekstremitas atas pada klien dengan pasca stroke iskemik di Unit Keperawatan Stroke RS Dr Moewardi, Surakarta.

- Fatkhurrohman M. (2011). *Teknologi Stimulasi Elektrik (Elektrical Stimulation) Bagi Pasien Yang Mengalami Kelemahan Otot Dan Nyeri*. Keperawatan Medikal Bedah FIK-UI
- Farida I dan Amalia . (2009). *Mengantisipasi stroke*. Yogyakarta. Buku biru.
- Feigin, V. (2007). *Stroke, Panduan Bergambar Tentang Pencegahan dan Pemulihan Stroke*. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer pp. 9-20
- _____. (2006) ; *stroke* ; PT Buana Ilmu Populer, Jakarta.
- Foley DL, Morley KI, Madden PAF, et al.(2013). *Major Depression and the Metabolic Syndrome*. *Twin Research and Human Genetic*; 13(4): 347-58
- _____. (2010). *Major Depression and the Metabolic Syndrome*. *Twin Research and Human Genetic*; 13(4) : 347- 58.
- Ganong, W. F. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. Jakarta: EGC.
- Guyton A.C. and J.E. Hall. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta: EGC. 74,76, 80-81, 244, 248, 606,636,1070,1340.
- Harsono., (2009). *Kapita Selekt Neurologi*. Edisi kedua. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Ismail. Andang 2006. *Educations Games; Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif*.Yogyakarta: Pilar Media-Anggota IKPJ
- Junaidi, Iskandar., (2011). *Stroke Waspadai Ancamannya*. Yogyakarta : ANDI
- Kholil Lur Rochman. (2010). *Kesehatan Mental. Purwokerto*. Fajar Media Press.
- Li, Shen et al. “Infarction of the Corpus Callosum: A Retrospective Clinical Investigation.” Ed. Jeroen Hendrikse. *PLoS ONE* 10.3 (2015): e0120409. PMC.
- Mackay J, Mensah GA, (2004). *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. Geneva WHO, 30-49
- Markam, Suprpti Sumarmo. (2008). *Pengantar Psikologi Klinis*. Jakarta: Universitas Indonesia – Pres
- Marsh JD, Keyrouz SG. *Stroke Prevention and Treatment*. Department of Internal Medicine. University of Arkansas for Mediical Sciences. 2009. P: 683.

- Muttaqin, Arif. (2008). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Immunologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Neistadt, M.E., (1986). The Effects of Different Functional Fine Motor With Brain Injury.
- Pinzon R dan Asanti. (2010). *Awas Stroke! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan dan Pencegahan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Potter, Perry. (2010). *Fundamental Of Nursing: Consep, Proses and Practice*. Edisi 7. Vol. 3. Jakarta : EGC
- Pujiastuti & Utomo. (2008). *Fisioterapi Pada Lansia*. Jakarta: EGC
- Prok, Gessel & Angliadi (2016). *Pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien stroke diukur dengan handgrip dynamometer*. Jurnal e-Clinic (eCI). Diakses pada 16 Juli 2018 dari <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/10939/>
- Rahmawati, E. (2009). Prevalensi stroke iskemik pada pasien rawat inap di RSUP Fatmawati, [Skripsi]. Jakarta Selatan.
- Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. Diakses: 19 Juli 2018, dari [http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20 Riskesdas %202013.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf)
- Ruhyandudin, faqih. (2007), *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan System Kardiovaskuler*, Jogjakarta : Mitra Cendikia Press.
- Sacco, R.L., Kasner, S.E., Broderick, J.P., Caplan, L.R., Connors, J.J. (Buddy), Culebras, A., dkk., (2013). *An Updated Definition of Stroke for the 21st Century A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association*. Stroke, 44: 2064–2089.
- Smeltzer, S. C., Bare, B., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing (12nd Edition ed.)
- _____. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (Edisi 8 Volume 1)*. Jakarta: EGC

- _____. (2002), Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed.8, Vol. 1,2), Alih bahasa oleh Agung Waluyo...(dkk), EGC, Jakarta.
- Soebachman, Agustina. (2012). *Permainan Asyik Bikin Anak Pintar*. Yogyakarta : In Azna Books.
- Stroke Forum, 2015. Epidemiology of stroke. Diakses tanggal 13 Juli 2017 dari: <http://www.strokeforum.com/stroke-background/epidem-iology.html>
- Suratun, (2008). Klien Gangguan sistem Muuskuloskeletal. Seri Asuhan Keperawatan ; Editor Monika Ester, Jakarta: EGC.
- Wijaya, A.S dan Putri, Y.M. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah 2, Keperawatan Dewasa Teori dan Contoh Askep*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Winters, M. (2004). Passive versus active stretching of hip flexor muscles in subjects with limited hip extension: arandomized clinical trial
- World Health Organization, (2010). The atlas of heart disease and stroke. Diunduh dari [www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas /en](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en). Diakses tanggal 13Juli 2018.
- Yayasan Stroke Indonesia., 2011. Stroke Sekilas. Available from: <http://www.yastroki.or.id/file/strokesekilas.pdf>
- Yulianti, Dwi (2010). *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: PT Indeks.