

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan teori

1. Stroke

a. Pengertian

Stroke adalah suatu penyakit defisit neurologis akut yang di sebabkan oleh gangguan pembuluh darah otak yang terjadi secara mendadak dan menimbulkan gejala dan tanda yang sesuai dengan daerah otak yang terganggu (Bustan, 2007). Stroke merupakan suatu penyakit menurunnya fungsi syaraf secara akut yang di sebabkan oleh gangguan pembuluh darah otak, terjadi secara mendadak dan cepat yang menimbulkan gejala dan tanda sesuai dengan daerah otak yang terganggu (Dinkes Jateng, 2011).

b. Patofisiologi Stroke

Otak merupakan jaringan yang memiliki tingkat metabolisme paling tinggi. Meskipun massa yang dimiliki hanya sekitar 2 % dari massa keseluruhan tubuh, jaringan otak menggunakan hingga 20 % dari total curah jantung (Wahjoepramono, 2005). Aliran darah yang membawa glukosa dan oksigen ke otak sangat penting bagi kehidupan dan metabolisme sel-sel otak. Sel otak yang tidak di aliri aliran darah yang membawa glukosa dan oksigen dapat rusak bahkan menjadi mati. Ada beberapa kelainan yang diduga merupakan

penyebab stroke pada dewasa muda. Akan tetapi *aterosklerosis* diduga sebagai penyebab primer dari penyakit stroke. *Aterosklerosis* merupakan bentuk pengerasan pembuluh darah arteri. *Aterosklerosis* merupakan kumpulan perubahan patologis pada pembuluh darah arteri, seperti hilangnya elastisitas dan penyempitannya lumen pembuluh darah (Junaidi, 2011).

Aterosklerosis merupakan penyakit yang melibatkan aorta, cabang-cabangnya yang besar dan arteri ukuran sedang, seperti arteri yang mensuplai darah ke bagian-bagian ekstremitas, otak, jantung dan visera interna mayor. *Aterosklerosis* tidak menyerang arteriol, dan juga tidak melibatkan sirkulasi vena. Penyakit ini multifokal, dan unit lesi, atau ateroma (juga dinamakan bercak aterosklerosis), terdiri dari massa menonjol dari bahan lemak yang berhubungan dengan jaringan penyambung fibrosa (Price & Wilson, 1995). Arteri yang lebih mudah terkena kerusakan akibat proses *aterosklerosis* ini adalah aorta, arteri koronia, dan arteri-arteri yang mensuplai otak dan ginjal. Hal ini menunjukkan bahwa betapa mudahnya aterosklerosis ini terjadi pada pembuluh darah yang mensuplai otak, sehingga dapat mengakibatkan stroke. Resiko *aterosklerosis* ini berhubungan dengan kadar LDL dalam darah yang meningkat, yang berasal dari kata bolisme VLDL dan mengangkut 70 % kolesterol serumtotal. Risiko berhubungan terbalik dengan kadar HDL, karena

HDL membantu membersihkan kolesterol dari dinding pembuluh darah (wahjoepramono, 2005).

Area korteks tempat asal sistem kortikospinalis dan kortikobulbaris umumnya di anggap sebagai area yang perangsangannya segera menghasilkan gerakan tersendiri. Korteks yang paling di kenal adalah korteks motorik (M1) digirus pre-sentralis, namun terdapat area motorik tambahan pada tepi atas superior sulcus cinguli di sisi medial hemisfer yang mencapai korteks premotorik di permukaan lateral otak. Respon motorik juga di hasilkan oleh perangsangan area sensorik I di dinding fisura silvi, pernyataan ini sesuai dengan kenyataan bahwa 30% serabut saraf yang membentuk traktus kortikospinalis dan kortikobularis berasal dari korteks motorik, tetapi 30% berasal dari korteks premotorik dan 40% dari lobus parietalis, terutama area sensorik somatik (Ganong, 2008).

Kelemahan yang terjadi pada anggota gerak tubuh khususnya tangan yang di atur oleh saraf C7-T1 pada saraf perifer terjadi akibat adanya gangguan pada daerah arteri serebri anterior yang memberikan suplai darah pada struktur-struktur korteks somatik dan korteks motorik untuk wilayah ekstremitas (Price, 2005). Banyak sel saraf mati saat serangan stroke non hemoragik di area otak yang dapat menimbulkan masalah fisik dan mental pada penderita stroke non hemoragik, akan tetapi pada daerah yang masih

hidup tetapi tidak aktif untuk sementara waktu setelah stroke non hemoragik yaitu sel saraf di pnumbra. Dalam penatalaksanaan stroke non hemoragik, diupayakan sel tersebut berpotensi hidup dan dilindungi (Levine, 2009).

c. Gejala dan Tanda Stroke

Otak merupakan organ tubuh yang ikut berpartisipasi pada semua kegiatan tubuh. Kegiatan ini dapat berupa bergerak, merasa, berfikir, berbicara, emosi, mengenang, berkhayal, membaca, menulis, berhitung, melihat, dan mendengar. Pada semua kegiatan ini, otak ikut berpartisipasi. Tugas yang ragam ini dilakukan oleh bagian-bagian dari otak. Bila bagian-bagian ini dari otak ini terganggu, misalnya suplai darah berkurang, maka tugasnyapun dapat terganggu. Bila bagian yang berpartisipasi dalam berbicara yang terganggu, maka penderitanya menjadi tidak dapat berbicara. Demikian juga halnya bila bagian-bagian lain yang terganggu, dan dapat mengakibatkan menjadi lumpuh separo badan. (Lumbantobing, 2004)

d. Klasifikasi Stroke

Ada dua kategori stroke, stroke iskemik yang mengalami penyumbatan dan stroke karena perdarahan mendadak yaitu hemoragik. Kurang lebih 82 % dari stroke adalah iskemik. Meskipun stroke perdarahan lebih jarang, tetapi lebih mematikan (Feigin, 2004)

1) Stroke Hemoragik

Stroke jenis ini disebabkan oleh adanya perdarahan. Perdarahan dapat terjadi dimana saja di dalam badan, tetapi perdarahan di dalam atau sekitar otak merupakan permasalahan hidup atau mati. Stroke karena perdarahan (*hemoragi*) terjadi bila arteri yang menuju ke otak pecah, darah tumpah ke otak atau rongga antara permukaan luar otak dan tengkorak. Ada beberapa penyebab stroke hemoragik. Stroke hemoragik khususnya terjadi pada mereka yang mempunyai *aterosklerosis* dan tekanan darah tinggi. Stroke hemoragik lebih besar kemungkinannya untuk jadi fatal. Tidak hanya dapat mengganggu aliran darah ke bagian otak dimana terjadi pembuluh darah arteri yang pecah, tetapi akan menekan otak dan menyebabkan jaringan otak membengkak (Feigin, 2004).

Stroke hemoragik disebabkan oleh perdarahan ke dalam jaringan otak (*hemoragia intraserebrum* atau *hematom intraserebrum*) atau ke dalam ruang subaraknoid, yaitu ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak (*Hemoragia subaraknoid*). Ini adalah jenis stroke yang paling mematikan, tetapi relatif hanya menyusun sebagian kecil dari stroke total: 10-15 % untuk perdarahan intraserebrum dan sekitar 5 % untuk perdarahan subaraknoid. Perdarahan dari sebuah arteri *intrakranium* biasanya disebabkan oleh *aneurisma*

(Arteri yang melebar) yang pecah atau karena suatu penyakit. Penyakit yang menyebabkan dinding arteri menipis dan rapuh adalah penyebab tersering perdarahan intraserebrum. Penyakit semacam ini adalah (Peningkatan tekanan darah) atau *angiopati amiloid* Dimana terjadi pengendapan protein di dinding arteri-arteri kecil di otak (Gordon, 2004).

e. Faktor Resiko Stroke

Sebagian besar stroke terjadi akibat kombinasi faktor penyebab medis misalnya peningkatan tekanan darah dan faktor penyebab perilaku (merokok) penyebab-penyebab ini disebut “faktor resiko”. Sebagian faktor resiko dapat dikendalikan atau dihilangkan sama sekali baik dengan cara nonmedis, misalnya perubahan gaya hidup. Ini disebut faktor resiko yang dapat di modifikasi. Diperkirakan 85 % dari semua stroke dapat di cegah dengan mengendalikan faktor-faktor risiko yang dapat di modifikasi (Gordon, 2004)

Faktor resiko medis mencakup:

- (1) Hipertensi
- (2) Tingginya kadar zat-zat berlemak seperti kolesteroldi dalam darah
- (3) Aterosklerosis (mengerasnya arteri)

- (4) Berbagai gangguan jantung, termasuk fibrilasi atrium (misalnya, denyut jantung tidak teratur), diabetes, dan aneurisma intrakranium yang belum pecah
- (5) Riwayat stroke dalam keluarga atau penanda genetik lainnya
- (6) Migrain

2. Penatalaksanaan Pasien Stroke

Penatalaksanaan secara umum yang bertujuan untuk memperbaiki keadaan umum, mencegah kematian dan komplikasi. Menurut Harsono (1996), kematian dan deteriosasi neurologis minggu pertama stroke iskemia oleh adanya odema otak. Odem otak timbul dalam beberapa jam setelah stroke iskemik dan mencapai puncaknya 24-96 jam. Odem otak mula-mula cytofosis, karena terjadi gangguan pada metabolisme seluler kemudian terdapat odem vasogenik karena rusaknya sawar darah otak setempat. Untuk menurunkan odem otak, dilakukan hal sebagai berikut:

- a. Naikkan posisi kepala dan badan bagian atas setinggi 20-30.
- b. Hindarkan pemberian cairan intravena yang berisi glukos atau cairan hipotonik.
- c. Pemberian osmoterapi

3. Rehabilitasi Pasien stroke

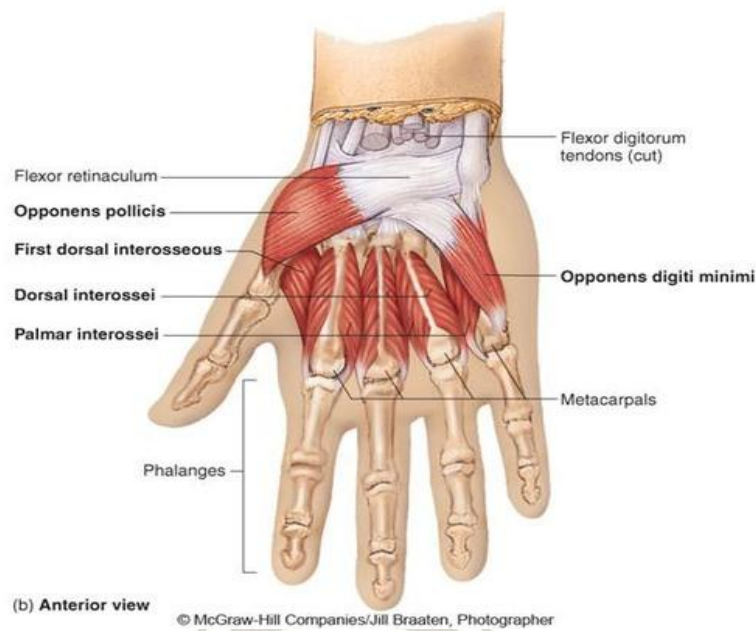
Rehabilitasi stroke adalah program pemulihan pada kondisi stroke yang bertujuan untuk mengoptimalkan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional pasien stroke, sehingga mereka mampu mandiri dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Program rehabilitasi ini bisa dibilang merupakan program yang tidak mudah, karena setelah stroke terkadang menyisakan kelumpuhan terutama pada sisi yang terkena, timbul nyeri, sublukasi pada bahu, pola jalan yang salah dan masih banyak kondisi yang perlu dievaluasi oleh fisioterapis (Putri, 2012). Latihan ini adalah salah satu bentuk intervensi fundamental perawat yang dapat dilakukan untuk keberhasilan regimen terapeutik bagi pasien dan dalam upaya pencegahan terjadinya kondisi cacat permanen pada pasien paska perawatan di rumah sakit sehingga dapat menurunkan tingkat ketergantungan pasien pada keluarga (Marlina, 2011).

Menurut Smeltzer, C. S., & Bare, B.G. (2008) Latihan *Range Of Motion* dapat dilakukan 4 sampai 5 kali dalam sehari, sedangkan menurut Perry & Potter (2006) Latihan *Range Of Motion* dapat dilakukan minimal 2 kali sehari. Terapi ini bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, mencegah kekakuan pada sendi dan merangsang sirkulasi darah. Pencegahan dan pengobatan yang tepat pada penderita stroke merupakan hal yang sangat penting. Stroke yang tidak mendapatkan penanganan yang baik

akan menimbulkan berbagai tingkat gangguan, seperti penurunan tonus otot, hilangnya sensibilitas pada anggota tubuh, menurunnya kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh yang sakit dan ketidakmampuan dalam hal melakukan aktivitas tertentu (Murtaqib, 2013).

4. Kekuatan Genggam Tangan

Komponen kondisi fisik meliputi: kekuatan, daya tahan, daya otot, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan reaksi. Kekuatan merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam menentukan kualitas fisik seseorang. Kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang berkaitan dengan komponen yang menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Sajoto, 2005). Kekuatan genggam tangan (*handgrip strength*) adalah metode yang umum digunakan untuk memperkirakan kekuatan otot ekstermitas atas (Pieterse *et, al.*, 2002). Kekuatan adalah kemampuan dari otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitasnya (Suharno, 2006).



Gambar 2.1. Otot Bagian Telapak Tangan

a. Otot-otot Tangan

Aktifitas sinergis antara otot fleksor dan ekstensor lengan bawah serta pengaruh dari beberapa otot lain merupakan faktor penting dihasilkannya sebuah tenaga untuk menggenggam, terdapat setidaknya 35 otot yang terlihat dalam aktivitas menggenggam, diantaranya 9 otot ekstrinsik yang melintasi pergelangan tangan dan 10 otot intrinsik yang kedua tendonnya terikat pada ujung pergelangan tangan. Sepuluh otot tersebut yaitu *M. teres pronator radii*, *m. flexor carpi radialis*, *m. flexor carpi uralis*, *m. flexor submilis digitorium* dan *m. palmairis longus* pada lapisan ekstrinsik. Kemudian *m. flexor profundus digitorum*, *m. flexor pollicis longus*, *m. pronatur quadratus*, *m. flexor pollicis brevis*, *m. abductor pollicis brevis* pada lapisan intrinsik (Hall, 2005).

Otot-otot utama pada lengan bawah yang berkontraksi saat tangan menggenggam yaitu *m. flexor digitorium profundus*, *m. flexor*

digitorium superficialis, serta *m. flexor et extensor carpi*. Selain itu terdapat empat sendi utama yang terlibat yaitu sendi *carpometacarpal*, sendi *intermetacarpal*, sendi *metacarpophalangeal* dan sendi *interphalangeal*. Saat menggenggam tangan, otot *flexor* pada tangan dan lengan bawah menghasilkan tenaga untuk menggenggam sementara otot ekstensor menstabilkan pergelangan tangan (Waldo, 1996). Apabila terdapat kelainan atau cedera pada salah satu otot atau sendi ters akan berpengaruh pada kekuatan genggam tangan. (Budoff, 2004).

(7) Fisiologi Genggam Tangan

Karakteristik bentuk tangan disesuaikan dengan salah satu fungsinya sebagai alat penggenggam. Kemampuan menggenggam ini dapat dilakukan jika posisi ibu jari berlawanan dengan posisi jari-jari yang lain, sementara jari-jari berfleksi penuh. Jari-jari tersebut bekerja sebagai sepasang alat mencengkram dan telapak tangan kemudian dibutuhkan sebagai dasar, sehingga sebuah benda dapat digenggam.

Terdapat tiga jenis pengerahan kekuatan otot yaitu isometrik, isokinetik dan isotonik. Isometrik atau kontraksi statik adalah kontraksi sejumlah otot ketika mengangkat, mendorong atau menahan sebuah beban tidak bergerak tanpa disertai pergerakan anggota tubuh lainnya dan panjang otot tidak berubah. Isokinetik adalah kontraksi ketika otot mendapatkan tahanan yang sama di seluruh ruang gerakanya sehingga otot bekerja secara maksimal di tiap-tiap sudut ruang gerak

persendiannya. Isotonik atau kontraksi dinamik adalah kontraksi sekelompok otot yang bergerak secara memanjang dan memendek, atau memendek jika tensi dikembangkan (kamarul *et. al*, 2006).

Pengukuran kekuatan genggam tangan menggunakan alat *Hand grip dynamometer*. Dengan posisi berbaring seseorang memegang alat dengan tangan sesuai dengan kemampuannya, artinya jika kidal berarti dia melakukan tes dengan tangan kiri, begitu juga sebaliknya.

Kategori kekuatan genggam tangan disajikan pada tabel berikut ini.

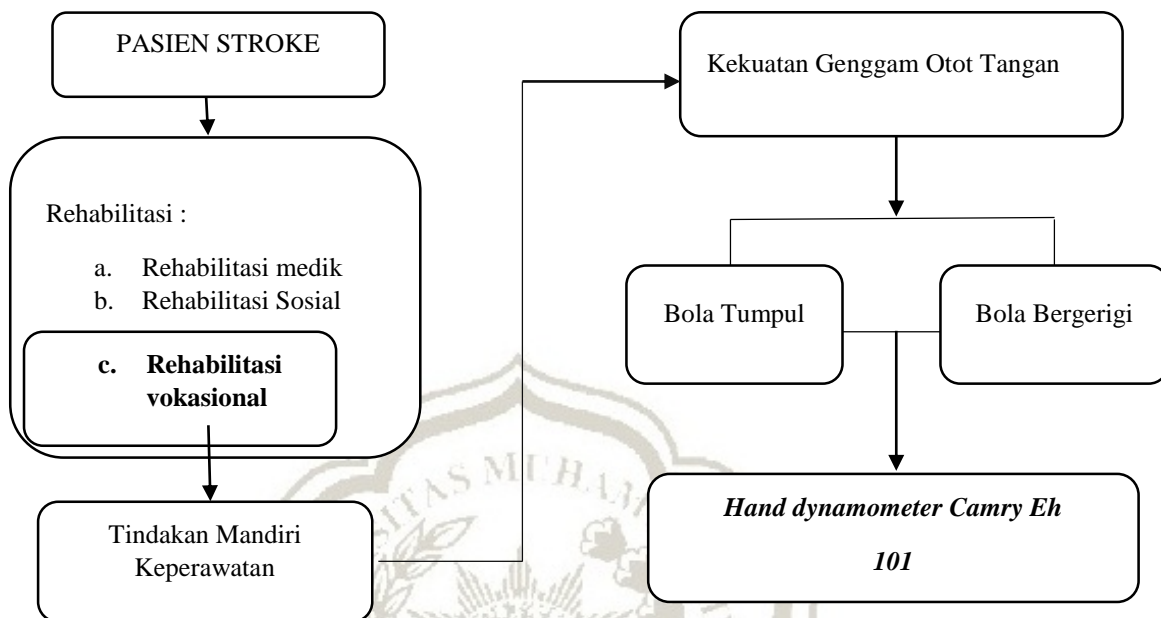
Tabel 2.1 Nilai Normal Kekuatan Genggaman Tangan

Usia (tahun)	Pria		Wanita	
	Tangan Kanan	Tangan Kiri	Tanagn Kanan	Tanagan Kiri
18-24	42 kg	38,2 kg	25,9 kg	23,4 kg
25-34	43,1 kg	39,5 kg	25,5 kg	23,3 kg
35-44	43,0 kg	39,0 kg	23,5 kg	22,2 kg
45-54	38,5 kg	34,1 kg	23,0 kg	21,2 kg
55-65	33,8 kg	28,5 kg	20,7 kg	17,9 kg

Sumber : Kamarul, Ahmad dan Loh, 2006

Catatan : Rentang yang digunakan yaitu 10 kg dari nilai normal tiap-tiap tangan baik kanan maupun kiri.

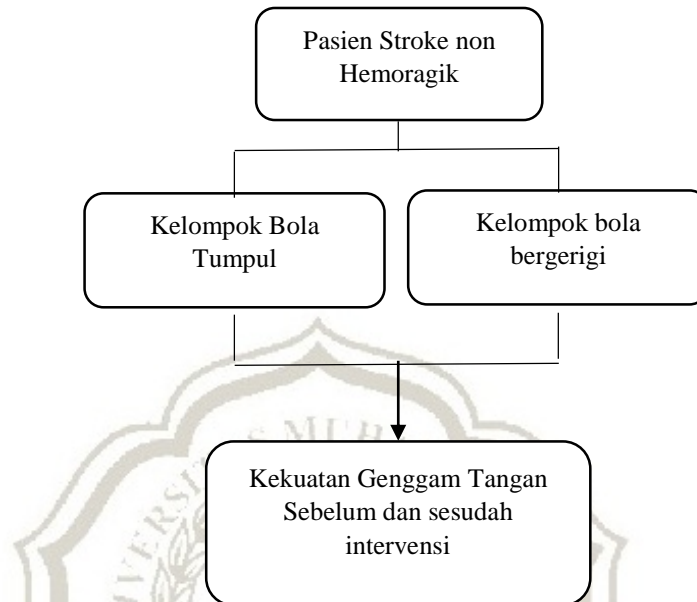
B. Kerangka Teori



Gambar 2.2. Kerangka Teori

Sumber: Ibrahim (2001) dan Harsono (2006)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini yaitu:

Ha : Ada perbedaan kekuatan genggam tangan pasien stroke non hemoragik yang menjalani terapi latihan bola bergerigi dengan bola tumpul di RSUD Prof. Dr. Margono soekarjo Purwokerto.

Ho : Tidak ada perbedaan kekuatan genggam tangan pasien stroke non hemoragik yang menjalani terapi latihan bola bergerigi dengan bola tumpul di RSUD Prof. Dr. Margono soekarjo Purwokerto