

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Stroke**

###### **a. Definisi stroke**

Stroke merupakan tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler. Stroke juga dapat diartikan sebagai 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 yang sesuai dengan daerah yang terganggu sebagai hasil dari infark cerebri (stroke iskemik) (Mardjono, 2009; WHO, 2014).

###### **b. Klasifikasi Stroke**

Menurut (AHA, 2015) Stroke secara umum terbagi menjadi dua Jenis yaitu stroke hemoragi dan non hemoragi (iskemik). Stroke hemoragi ialah stroke yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah dalam otak yang terjadi di daerah tertentu sehingga memenuhi jaringan otak, perdarahan ini disebabkan oleh adanya

perdarahan di intra selebral atau perdarahan subarakhroid. Adanya perdarahan ini akan menimbulkan dampak berupa gejala neurogi karena adanya tekanan pada saraf dalam tengkorak (AHA, 2015).

Stroke *non hemoragi (iskemik)* ialah suatu gangguan peredaran darah otak yang terjadi karena adanya obstruksi atau adanya sumbatan yang menyebabkan hipoksia di otak (AHA, 2015). Stroke jenis ini biasa memiliki tanda terjadi kelemahan (hemiparesis atau hemiplegia), mual muntah, nyeri kepala (KIM, 2016)).

#### c. Etiologi Stroke

Menurut *Smeltzer dan Bare* (2010) penyebab terjadinya stroke terbagi atas :

- 1) Trombosis yaitu adanya bekuan darah yang terjadi pada pembuluh darah di otak dan leher. Penyebab paling umum dari stroke yaitu arteriosklorosis selebral yang menyebabkan terjadinya trombosis.
- 2) Embolisme selebral adalah adanya material atau bekuan darah yang berasal dari bagian tubuh lain dan dibawa ke otak. Embolus ini terjadi karna adanya sumbatan pada arteri selebral tengah sehingga merusak siklus selebral.

3) Iskemia adalah terjadinya penurunan suplai darah ke otak, terjadi karena konstiksi atheroma di arteri.

d. Manifestasi Klinis Stroke

Manifestasi dari stroke iskemik dapat berupa *hemiparesis* (kelemahan) dan *hemiplegia* (Kelumpuhan), kehilangan fungsi bicara dan kehilangan kemampuan sensori. Dan pada proses ini terjadi hanya berselang beberapa menit, jam, hari. Ciri dari jenis ini adalah onsetnya yang lambat tergantung pada ukuran tROMbus dan hasil sumbatan apakah parsial atau total (Utomo, 2008)

Berbeda dengan stroke iskemik pada stroke emboli manifestasinya terjadi secara tiba-tiba dan tanpa adanya tanda peringatan awal. Manifestasi umumnya pada stroke hemoragik yaitu sakit kepala hebat, vertigo, serta kelupuhan. Arteri serebral media adalah tempat paling sering yang terjadi stroke iskemik. Defisit yang terjadi juga dipengaruhi apakah mengenai sisi tubuh yang dominan atau tidak. Derajat defisit juga sangat beragam mulai dari gangguan ringan hingga kehilangan kemampuan fungsional yang serius (Utomo, 2008).

e. Gangguan pada pasien stroke

1) Kehilangan fungsi motorik

Defisit ini biasanya terjadi disebabkan adanya gangguan pada arteri anterior atau media yang menyebabkan infark pada jalur motorik di korteks bagian frontal, yang diawali dengan suplai oksigen ke otak terganggu yang mengakibatkan hipoksia maka otak mengalami perubahan metabolik, kerusakan permanen serta kematian sel otak yang salah satunya merupakan kemampuan fungsi gerak atau motorik (AHA, 2010). Dalam fungsi motorik khususnya pada kekuatan menggenggam memiliki beberapa bagian yang harus dimaksimalkan atau dilatih yakni pegangan, dimensi otot dominasi tangan, mencengkram, serta menggenggam (Irfan, 2012).

2) Gangguan komunikasi

Gangguan khususnya pada komunikasi berupa afasia. Afasia melibatkan semua aspek dalam berkomunikasi yaitu bicara, membaca, menulis dan memahami bahasa pembicaraan. Beberapa jenis afasia yaitu (gangguan dalam memahami kata-kata), afasia broca (gangguan dalam

mengekspresikan kata-kata), dan afasiaglobal (gangguan dalam memahami dan mengekspresikan kata-kata)

### 3) Gangguan sensori

Gangguan fungsi sensori terjadi ketika ada jalur sensori yang terganggu yang diakibatkan ketidak adekuatnya pada arteri anterior dan media. Pada gangguan sensori ini biasanya timbul yaitu gangguan *hemisensoryloss* (kehilangan sensasi satu sisi tubuh), parastesia (adanya sensasi panas atau nyeri yang menetap, merasa berat, mati rasa, gatal-gatal), dan proprioception (kemampuan untuk mengkoordinasikan bagian tubuh dengan lingkungan eksternal)

### 4) Gangguan fungsi perilaku dan emosional

Perubahan perilaku pasca stroke tergantung dari area otak yang mengalami gangguan. Pasien dengan stroke pada otak kiri atau hemisfer dominan maka perilakunya lambat, berhati-hati dan tidak terorganisasi. Dan jika terjadi pada otak kanan hemisfer non dominan maka perilakunya impulsif, menurunnya perhatian, dan kurang mempertimbangkan risiko.

### 5) Disfungsi kandung kemih

Stroke dapat menyebabkan gangguan pada fungsi kandung kemih dan pencernaan. Gangguan ini terjadi ketika

syaraf di kandung kemih mengirimkan impuls ke otak untuk memberikan informasi tentang kandung kemih telah terisi urin, tetapi karna terjadi gangguan di otak maka terjadi gangguan pada berkemih.

f. Faktor Risiko Stroke

Menurut AHA (2015) secara garis besar faktor risiko pada stroke terbagi atas dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi (tidak dapat diubah) dan faktor yang dapat dimodifikasi (dapat diubah). Genetik, ras, usia, serta jenis kelamin merupakan faktor yang tidak dapat dimodifikasi, sedangkan pola hidup atau kebiasaan seseorang ialah faktor yang dapat dimodifikasi (WHO, 2014,; AHA, 2015).

g. Diagnosis Stroke

Diagnosis stroke dapat ditegakkan dengan melihat perjalanan penyakit serta hasil pemeriksaan fisik yang dilakukan. Pada pemeriksaan fisik membantu menentukan lokasi yang mengalami kerusakan pada otak. Pemeriksaan penunjang juga adalah poin penting yaitu berupa *computed tomography (CT) Scan* sebagai standar dan *magnetic resonance imaging (MRI)*. Diluar dari itu juga dilakukan angiografi untuk mengevaluasi susunan pembuluh darah serebral melalui *kapilaroskopi* (Misbach, 2007). Bila tidak

memungkinkan dilakukan pemeriksaan *CT Scan* ataupun *MRI* maka penggunaan sisiraj stroke skor (SSS) (Soertidewi, 2007).

#### h. Faktor-faktor Pemulihan Neurologi

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemulihan neurologis diantaranya yaitu umur/ usia, jenis stroke, jenis kelamin, dan faktor resiko (Utomo, 2008).

- 1) Pasien yang memiliki umur yang lebih tua maka pemulihan neurologi akan lebih lama dibandingkan pasien yang memiliki usia yang lebih muda hal ini dikarenakan semakin tua umur seseorang maka fungsi organnya juga menurun (AHA, 2010)
- 2) Stroke non hemoragi tingkat pemulihannya lebih cepat dibandingkan dengan stroke hemoragi, dilihat dari insiden bahwa stroke hemoragi lebih sedikit dari stroke non hemoragi, namun dari tingkat mortalitas lebih banyak stroke hemoragi (Utomo, 2008)
- 3) Secara spesifik jenis kelamin belum diketahui apakah mempengaruhi pemulihan pasca stroke, namun dari kejadian stroke penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan penderita stroke yang berjenis kelamin perempuan (AHA, 2010).

- 4) Pasien pasca stroke yang dicurigai/ memiliki faktor resiko lebih harus dikontrol untuk meminimalkan terjadinya stroke berulang. Selain itu dengan adanya kontrol faktor resiko akan mempercepat pemulihan pada pasien tersebut (Damush, 2007).

i. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat diberikan pada pasien dengan stroke menurut (Pudiasuti, 2013) ialah :

- 1) Angiografi serebral pemeriksaan ini untuk menentukan penyebab utama dari stroke seperti mendeteksi apakah terjadi obstruksi arteri atau perdarahan.
- 2) Ultrasonografi Doppler untuk mengidentifikasi artiovena atau biasa disebut dengan masalah sistem arteri pada karotis (munculnya plak).
- 3) CT Scan untuk menggambarkan terdapat edema, iskemia, hematoma dan adanya infark.
- 4) Fungsi Lumbal untuk memeprilihatkan apakah terdapat tekanan normal, hemoragik, malforasi arterial arterivena (MAV).
- 5) Sinar X untuk menggambarkan perubahan yang terjadi pada kelenjar lempeng pineal yang berlawanan dari masa yang meluas.



6) EEG adalah menilai masalah yang didasarkan oleh gelombang otak dan memeperlihatkan daerah lesi yang lebih jelas

j. Patofisiologi

Suplai oksigen ke otak sangatlah penting apabila terjadi hipoksia seperti yang dialami oleh pasien stroke maka otak akan mengalami perubahan metabolik, kerusakan permanen dan kematian sel otak hal ini terjadi dalam 3-10 menit (AHA, 2010). Arteri selebral dan karotislah pembuluh darah yang paling sering terkena serangan (Guyton & Hall, 2014)

Terjadinya gangguan pada peredaran darah di otak mengakibatkan cedera otak yang terjadi dalam beberapa mekanisme yaitu pecahnya dinding pembuluh darah yang akan mengakibatkan hemoragi, terjadinya penebalan pembuluh darah yang mengakibatkan penyempitan sehingga aliran darah tidak adekuat yang selanjutnya menjadi iskemik, terjadinya pembesaran sekelompok atau satu pembuluh darah yang akan menekan jaringan otak (Smeltzer & Bare, 2010).

Terjadinya penyempitan pembuluh darah di otak bermula dari perubahan pada aliran darah dan menjadi stenosis yang cukup hebat sehingga melampaui batas krisis yang menjadikan pengurangan darah secara drastis dan cepat. Obstruksi pada

pembuluh darah arteri di otak akan mengakibatkan reduksi disuatu area jaringan otak normal sehingga masih mempunyai peredaran darah yang baik akan membatu suplai darah melalui jalur anastomis. Perubahan pada bentuk akibat oklusi pembuluh darah awalnya ialah gelap pada darah vena, dilatasi arteri, penurunan kecepatan aliran darah (AHA, 2015).

k. Penatalaksanaan Stroke

Penatalaksanaan stroke terbagi atas 2 bagian besar yaitu fase akut dan fase pasca akut. Fase akut biasanya saat keadaan medis belum kembali stabil, namun lesi patologik sudah kembali pulih (*Continuing Medical Education*, 2011). Pada fase ini tindakan keperawatan lebih berfokus pada fungsi vital serta memfasilitasi perbaikan neuron. Menurut (Wirawan, 2009).

Berakhirnya fase akut stroke yaitu 48 sampai 72 jam. Prognosis buruk dipertimbangkan pada pasien yang masuk dalam keadaan koma. Sedangkan sebaliknya pasien yang masuk dalam keadaan sadar penuh memiliki atau dapat dipertimbangkan dengan prognosis yang lebih diharapkan. Tindakan utama atau prioritas pada fase ini ialah dengan mempertahankan jalan nafas dan ventilasi yang baik (Smeltzer & Bare, 2010).

Fase pasca akut atau fase rehabilitasi stroke adalah fase mengembalikan pada kondisi sebelum terserang stroke. pada fase ini tujuan utama yang diinginkan ialah dapat mengoptimalkan kembali kapasitas fungsional sehingga mampu melakukannya sendiri, penanganan pada fase ini biasanya diberikan latihan atau terapi fisik (Smeltzer & Bare, 2010).

## **2. *Range Of Motion* (ROM)**

### **a. Pengertian *Range Of Motion* (ROM)**

*Range Of Motion* (ROM) adalah suatu latihan yang menggerakkan persendian serta memungkinkan terjadinya kontraksi serta pergerakan pada otot, dimana latihan ini dilakukan pada masing-masing bagian persendian sesuai dengan gerakan gerakan normal baik secara pasif ataupun aktif (Potter & Perry 2010). ROM sendiri merupakan suatu istilah baku untuk menggambarkan batasan/ besarnya gerakan pada bagian sendi (Helmi, 2012). Latihan ROM sendiri terbukti dapat menstimulus dalam meningkatkan kekuatan otot (Into & Omes, 2012)

Latihan ROM merupakan pergerakan atau aktivitas yang ditunjukkan untuk memepertahankan kelenturan dan pergerakan dari tiap sendi. ROM yang diprogramkan pada pasien stroke secara teratur terbukti berefek positif baik dari segi fungsi fisik

maupun fungsi psikologi. Fungsi fisik yang diperoleh adalah memepertahankan kelenturan sendi, kemampuan aktivitas dan fungsi secara psikologi dapat menurunkan prespsi nyeri dan tanda-tanda depresi pada pasien pasca stroke (Tseng, et al, 2007).

Latihan ROM sendiri terbukti dapat meningkatkan kekuatan fleksi pada sendi, persepsi nyeri, serta gejala-gejala depresi. Pada dasarnya gerakan ROM terdapat pada 6 sendi utama yaitu siku, bahu, pinggul, pergelangan tangan, pergelangan kaki dan lutut, gerakan ini meliputi fleksi, ekstensi, adduction, internal, dan eksternalrotasi, dorsal serta plantar fleksi (Ellis & Bentz, 2007)

Pemulihan fungsi ekstremitas atas biasanya terjadi dalam rentang waktu 4 minggu, latihan yang dapat dilakukan dalam meningkatkan fungsi ekstremitas atas yaitu menggenggam, mencengkram, bergerak, dan melepaskan beban (Ghaziani et al., 2017).

b. Klasifikasi *Range Of Motion* (ROM)

Pengklasifikasi *Range Of Motion* (ROM) menurut Widyawati (2010) terdiri dari ROM aktif, ROM aktif dengan bantuan dan ROM pasif. ROM aktif ialah latihan yang dilakukan oleh pasien secara mandiri, pada latihan ini pasien dipercaya dapat meningkatkan kemandirian serta kepercayaan dirinya.

Latihan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien dan hanya dibantu oleh perawat atau keluarga saat pasien kesulitan melakukan suatu gerakan disebut dengan ROM aktif dengan bantuan. Sedangkan ROM pasif yaitu latihan yang dilakukan oleh pendamping seperti perawat atau keluarga, pendamping berperan sebagai pelaku ROM atau yang melakukan ROM terhadap pasien tersebut.

c. Indikasi *Range Of Motion* (ROM)

Indikasi dilakukannya Latihan ROM menurut (Potter & Perry, 2005.; Padhila, 2013) yaitu pasien yang mengalami kelemahan otot, pasien dengan tahap rehabilitasi fisik, dan pasien dengan tirah baring lama.

d. Kontra Indikasi *Range Of Motion* (ROM)

Kontra indikasi menurut (Potter & Perry, 2005 ; Padhila, 2013) yaitu pasien dengan kelainan sendi atau tulang, pasien tahap mobilisasi karena kasus jantung, dan pasien dengan sendi yang terinfeksi.

e. Prinsip Dasar *Range Of Motion* (ROM)

Menurut Suratun (2008) prinsip dalam pemberian ROM terdiri atas 5 bagian yaitu :

- 1) Pelaksanaan ROM dapat dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari
- 2) ROM dilakukan secara perlahan serta tidak menimbulkan kelelahan pada pasien
- 3) Dalam latihan ROM umur, diagnosa, tanda vital, serta faktor tirah baring adalah hal yang harus di perhatikan
- 4) ROM dapat diberikan oleh tenaga kesehatan yang telah terlatih khususnya pemberian ROM di lakukan oleh fisioterapi
- 5) Bagian-bagian yang dapat diberikan latihan ROM adalah leher, jari, tangan, siku, bahu, tumit dan pergelangan kaki.

f. Langkah-langkah *Range Of Motion* (ROM)

Langkah-langkah *Range Of Motion* (ROM) merupakan latihan pada sendi, selain pada ekstremitas atas terdapat pula pada ekstremitas bawah, menurut Helmi (2013) beberapa bagian sendi yang dapat diberikan latihan *Range Of Motion* (ROM) pada ekstremitas bahwa yakni sebagai berikut:

1. Fleksi dan ekstensi lutut dan pinggul dengan cara mengangakat kaki dan bengkokkan lutut
2. Abduksi dan adduksi kaki dengan cara menggerakkan ke samping kiri dan samping kanan menjauh dari pasien
3. Rotasi pinggul internal dan eksternal

4. Fleksi dan ekstensi jari-jari kaki
5. Intervensi dan eversi telapak kaki

Langkah-langkah ROM menurut Padhila (2013) ekstremitas atas maupun ekstremitas bawah adalah predictor keberhasilan penanganan setelah stroke. Pasien pada nilai perse yang rendah akan lebih lama untuk kembali beraktifitas secara mandiri. Untuk itu pasien dengan latihan ROM memiliki langkah-langkah sebagai berikut (Terlampir).

### **3. Gerakan Menggenggam**

Menggenggam (prehension) adalah fungsi yang sangat penting dalam melakukan aktifitas sehari-hari, prehension dapat diartikan sebagai fungsi yang dilakukan ketika menggerakkan sebuah objek yang digenggam. Power grip ialah bagian fungsional tangan yang dominan yang didalamnya terdapat spherical grip, hook grip lateral prehension grip, cylindrical grip (Irfan, 2012). Latihan menggenggam dapat dilakukan dengan tahap yaitu menutup jari-jari untuk menggenggam, membuka tangan, serta mengatur kekuatan tangan (Irfan, 2012).

Latihan menggenggam ini diharapkan agar terjadi peningkatan secara signifikan di daerah tangan terutama pergelangan tangan (Lesmana, 2009). Latihan yang diberikan ini terjadi perbaikan dari

tonus postural melalui stimulasi atau rangsangan yang berupa pemberian tekanan di bagian persendian, dengan hal ini merangsang otot-otot di sendi untuk dapat berkontraksi dan meningkatkan kemampuan otot dalam melakukan gerakan menggenggam (Victoria, 2014).

Salah satu dampak terjadinya stroke yaitu terjadinya hemiparesis. Hemiparesis ialah kehilangan control tubuh secara sebagian. Kemampuan ini biasanya akan melemahkan aktivitas sehari-hari (Mohan et al, 2013). Kekuatan otot menggenggam sangat berkaitan erat dengan kinerja kegiatan sehari-hari oleh karena itu peningkatan fungsi ekstremitas atas dengan cara stimulus sangat dianjurkan dalam meningkatkan kegiatan sehari-hari pasien pasca stroke (Mohan et al., 2013).

Latihan menggenggam bola adalah latihan yang dapat memulihkan bagian tangan atau ekstremitas atas, dalam hal ini diperlukan cara yang baik agar dapat merangsang titik yang diperlukan agar terjadi pemulihan yang lebih baik lagi. Pada terapi ini ROM biasanya dikombinasikan dengan bola karet agar terapi yang diberikan lebih maksimal (Prok, 2016)



a. Macam-Macam Bola

Pada hakikatnya terapi tambahan ROM dengan menggunakan saran bola terbagi atas 3 jenis bola yaitu

1) Bola tangan cina ( *chinese hand balls* )

Chines hand balls selain dapat membantu meningkatkan kekuatan otot dan menstimulus saraf pada jari-jari juga dapat membantu memperbaiki koordinasi tangan dan berperan sebagai stimulus pada peredaran darah dan energi vital tubuh (Lucman, 2000; Utomo, 2008)

2) Bola Polymer

Adalah bola yang terbuat dari polymer dan sangat lentur. Bola ini dapat meningkatkan kekuatan otot tangan, jari, dan lengan bawah. Bola ini juga biasanya dikombinasikan dengan hangat dan dingin. Untuk terapi hangat bola dapat dihangatkan selama 5-15 detik pada microwave, dan untuk terapi dingin bisa diletakkan terlebih dahulu dalam lemari es selama 1,5 sampai 2 jam (Utomo, 2008)

3) Bola karet

Bola ini terbuat dari bahan karet dan memiliki dua jenis yaitu permukaan yang memiliki tonjolan dan permukaan yang halus. Cara penggunaan saran bola karet ini cukup dengan

meremasnya secara lembut dan perlahan dengan sesekali ditekan. Cara kerja bola karet ini biasanya dilakukan 2-3 kali dalam sehari dengan gerakan diremas 15-20 kali. Penggunaan bola dengan ciri fisik tersebut diharapkan dapat menstimulus titik akupunktur terutama pada bagian tangan yang secara tidak langsung akan memberikan sinyal ke bagian saraf sensorik pada permukaan tangan yang akan disampaikan ke otak (Chaidir & Zuardi, 2014).

b. Latihan menggunakan bola karet

Langkah-langkah dalam latihan menggunakan bola karet yaitu dimulai dengan meremas bola dengan menggunakan jari-jari tangan yaitu telapak tangan yang lemah dibuka dan dihadapkan ke atas, bola diletakkan ditelapak tangan, tangan pasien yang membentuk seperti mangkuk. Intruksikan pasien untuk meremas bola tersebut sebisanya dan tanpa harus memaksa. Gerakan ini dihitung selama 60 kali, jika sebelum 60 kali pasien sudah kelelahan maka latihan dihentikan dan beristirahat selama 1 menit dan latihan dilanjutkan kembali (Utomo, 2008).

c. Pengukuran Fungsi menggenggam (Tes Fungsi Lengan Dan Tangan) (Indonesia Fisioterapi, 2011)

Tabel 2.1 Pengukuran Fungsi Menggenggam

Sub Test	Prosedur Penilaian	Keterangan (Nilai)
A. Memegang (Grasp)	1. Potongan kayu (balok) kubus 10 cm	Jika pasien telah mampu melakukan point 1(paling sukar) maka nilai sempurna 18, tiap tes bernilai 3
	2. Balok 2,5 cm	
	3. Balok 5 cm	
	4. Balok 7,5 cm	
	5. Bola tennis diameter 7,5 cm	
	6. Batu 10 x 2,5 x 1cm	
B. Menggenggam	1. Menuang air dari gelas ke gelas lain	Jika pasien telah mampu melakukan point 1(paling sukar) maka nilai sempurna 12, tiap tes bernilai 3
	2. Tabung 2,25 cm	
	3. Tabung 1 cm	
	4. Memasang mur –baut	
C. Menjepit (Pinch)	1. Korek api, jari manis dan ibu jari	Jika pasien telah mampu melakukan point 1(paling sukar) maka nilai sempurna 18, tiap tes bernilai 3
	2. Kelereng, 1,5 cm, jari kelingking dan ibu jari	
	3. Korek api, jari tengah dan ibu jari	
	4. Korek api, jari telunjuk dan ibu jari	
	5. Kelereng, jari tengah dan ibu jari	
	6. Kelereng, jari telunjuk dan ibu jari	
D. Gerakan (Gross Movement)	1. Menempatkan tangandi belakang kepala	Jika pasien telah mampu melakukan point 1(paling sukar) maka nilai sempurna 9, tiap tes bernilai 3
	2. Menempatkan tangan di atas kepala	
	3. Menggerakkan tangan ke mulut	

d. Pengukuran Kekuatan Menggenggam (*Handgrip Dynamometer*)

Pemeriksaan kekuatan otot tangan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan *Handgrip Dynamometer* dan *Manual Muscle testing* (MMT) (Asfuah, 2012). *Handgrip Dynamometer* adalah alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot genggam tangan , alat ini juga untuk mendeteksi apakah terdapat gangguan pada mobilisasi fungsional (Basuki, 2008 ; Rahmawati, 2017). Adapun penilaian Scala pengukuran *Handgrip Dynamometer* sebagai berikut :



Sumber

: <http://www.topendsports.com/testing/tests/handgrip.htm>

Tabel 2.2 Pengukuran Kekuatan Menggenggam

Kategori ( Skor )	Pria	Wanita
Bagus Sekali	55,50- Keatas	42,50-keatas
Bagus	46,50-55,00	32,50-41,00
Sedang	36,50-46,00	24,50-32,00
Cukup	27,50-36,00	18,50-24,00
Kurang	27,00- kebawah	18,00- kebawah

Kelebihan penggunaan *Handgrip Dynamometer* ialah jauh lebih sederhana, penggunaan yang mudah, tidak membutuhkan fasilitas atau ruangan yang luas untuk melakukannya, serta penggunaan yang mudah di pahami (Owen et al, 2010)

#### 4. Kekuatan Otot

##### a. Definisi Kekuatan Otot

Kekuatan otot menurut Atmojo (2008) ialah kemampuan otot untuk bergerak dan menggunkan kekuatannya dalam rentang waktu yang cukup lama. Kekuatan memiliki usaha maksimal, usaha maksimal ini dilakukan oleh otot untuk mengatasi waktu tahanan.

kekuatan otot memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhinya yaitu pegangan, dimensi otot, dominasi tangan, kelelahan, waktu, umur, status gizi, dan nyeri yang di alami oleh seorang individu (Hand & Strength, 2007).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot

Menurut Sulistyaningsih (2011) kekuatan otot ditentukan oleh beberapa faktor yaitu subjektif, psikologis, metodological faktor, faktor otot itu sendiri, serta faktor dari pengukuran.

- 1) Faktor Subjektif, Faktor ini meliputi hasil pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh, adanya penyakit, gender, tingkat aktifitas dan usia
- 2) Faktor psikologi, status kognitif, harapan, motivasi, depresi, tekanan dan kecemasan menjadi faktor yang mempengaruhi pada kekuatan otot
- 3) Faktor metodological yaitu posisi subjek, peralatan yang digunakan, stabilitas, posisi persendian
- 4) Faktor otot faktor ini terdapat pada otot tiap individu yang didalam struktur otot terdapat tipe serat otot, panjang otot, arsitekstur otot, lokasi otot, serta pengaruh latihan pada otot
- 5) Faktor pengukuran faktor ini di definisikan lebih ke pelaksanaan operasional, rehabilitasi, dan validitas alat ukur yang di gunakan.

c. Pengukuran kekuatan otot

Sistem otot dapat dikaji dengan memperhatikan kemampuan mengubah posisi, kekuatan otot dan koordinasi, serta ukuran

masing-masing otot. Kekuatan otot diuji melalui pengkajian kemampuan klien untuk melakukan fleksi dan ekstensi ekstremitas sambil dilakukan penahanan (Muttaqin, 2008).

Menurut Goolsby & Grubbs (2006) kekuatan otot ditentukan dengan dapat memfleksikan otot dan meminta kepada pasien untuk melawan tahanan yang diberikan. Apa bila pasien tidak mampu menahan tahanan yang diberikan alternatif lain yaitu pasien diminta melakukan ekstensi atau fleksi secara penuh melawan tahanan dari pemeriksa. Pada pengukuran skala otot diberikan nilai dari skala 0-5, skala 0 (tidak ada bukti kekuatan) dan skala 5 (lengkap atau tahanan penuh).

Ginsberg (2008) juga menambahkan kekuatan otot secara klinis dapat dinilai dengan mengklasifikasikan kemampuan pasien untuk mengkontraksikan otot volunter melawan gravitasi dan melawan tahanan pemeriksa, adapun skala yang digunakan yaitu 0-5. 0 (tidak ada kontraksi), 1 (tampak kedutan otot dan sedikit kontraksi), 2 (gerakan aktif yang terbatas oleh gravitasi), 3 (gerakan aktif dapat melawan gravitasi), 4 (gerakan aktif dan dapat melawan gravitasi serta tahanan pemeriksa) 5 (kekuatan normal).

d. Panduan Penilaian Kekuatan otot

Adapun penilaian pengukuran kekuatan otot menurut Schwenker Rasyid (2007) sebagai berikut

Tabel 2.3 Penilaian Kekuatan Otot Berdasarkan Schwenker

Scor	Keterangan
0	Tidak ada pergerakan/ tidak ada kontraksi otot/ lumpuh
1	Ada pergerakan yang tampak atau dapat dipalpasi/ terdapat sedikit kontraksi
2	Gerakan tidak dapat melawan gravitasi, tapi dapat melakukan gerakan horizontal, dalam satu bidang sendi
3	Gerakan otot hanya dapat melawan gravitasi
4	Gerakan otot dapat melawan gravitasi dan tahanan ringan
5	Tidak ada kelumpuhan otot ( otot normal )

## 5. Teori Keperawatan Dorothea E.Orem

Penyembuhan dan perkembangan saraf pada pasien stroke dapat dilakukan dengan cara rehabilitasi medis, tetapi terdapat satu terapi lain yang dapat meningkatkan hal tersebut yaitu dengan terapi self-care (Robinson, 2000 ; Syairi, 2013). Setiap tindakan atau intervensi yang dilakukan oleh seorang perawat harus berlandaskan oleh sebuah teori keperawatan. Adapun intervensi keperawatan seperti observasi, tindakan mandiri keperawatan, tindakan kerja sama (kolaborasi), serta melakukan pendidikan kesehatan (Syairi, 2013).

Self-care yang dilakukan secara rutin pada dasarnya dapat membentuk pola hidup seseorang dalam mencegah, mengelola



penyakit dan mengenali penyakit yang sedang dialaminya (Kusniyah et al, 2010). Berdasarkan hal ini pasien pasca stroke diharapkan dapat melatih dirinya baik itu berada di tempat rehabilitasi ataupun tidak berada di tempat rehabilitasi guna melatih dirinya sendiri agar terdapat progres yang signifikan (Kusniyah et al, 2010). Khusus pasien stroke yang mengalami keterbatasan gerak yang diakibatkan oleh berkurangnya kekuatan otot secara otomatis akan mengalami gangguan dalam melakukan aktivitasnya. Dan jika hal ini terus dibiarkan akan menimbulkan komplikasi seperti kontraktur dan nyeri pada persendian. Dengan melihat hal ini pasien dengan stroke harus dipertahankan fungsinya dan mencegah kemungkinan terjadinya komplikasi. Disamping itu pasien dengan stroke tingkat kemandiriannya perlu ditingkatkan.

Adapun konsep keperawatan yang baik di terapkan pada pasien stroke yaitu konsep keperawatn menurut Dorothea E.Orem (Alligood 2016). Teori ini merupakan suatu cara perawat yang melakukan pendekatan dimana perawat hanya memberikan pelayanan keperawatan pada pasien yang memang membutuhkan atau pada pasien yang mengalami ketergantungan. Berdasarkan teori yang dikeluarkan oleh Orem dapat menjadi landasan perawat untuk memandirikan pasien sehingga kekuatan otot mengenggam dan

fungsi menggegnam meningkat, dalam teori Orem terdapat tiga poin utama yaitu self-care, teori self-care defisit, dan teori nursing sistem (Alligood 2016)

- a. *Self-care*. Poin ini kemampuan atau praktek dari kegiatan individu untuk dapat berinovasi dalam membentuk sebuah perilaku dalam menjaga kehidupan, kesehatan, dan kesejahteraan. Dalam konsep ini juga terdapat faktor penunjang yaitu universal, developmental, dan perubahan kesehatan. Dimana ke tiga faktor ini mencakup kemampuan individu dalam menjaga udara, air, makanan, eliminasi, pekerjaan baru, serta perubahan struktur tubuh yang di akibatkan oleh suatu kerusakan atau sebuah penyakit.
- b. *Self-care defisit*. Pada poin ini sebuah tindakan keperawatan diberikan apabila seseorang tersebut tidak dapat mengerjakan self care secara efektif. Dalam hal ini tindakan yang diberikan yaitu tindakan melakukan untuk melakukan untuk orang lain, memberikan pengarahannya, petunjuk, pemberian dukungan psikologis.
- c. *Nursing sistem*. Pada poin ini sebuah desain yang dilakukan perawat yang didasarkan pada tingkat kebutuhan self care dan kemampuan pasien tersebut dalam melakukan self carenya.

Nursing sistem ini biasanya yang menerapkan ialah pada perawat yang memang telah memahami kebutuhan pasien tersebut.

*Self-care* ialah suatu kemampuan serta kekuatan individu dalam mengidentifikasi, mengambil keputusan, menetapkan serta melaksanakan *self-care*. Setiap individu harus dapat meningkatkan *self-care* karna dalam pelaksanaannya membutuhkan pengetahuan, motivasi, pembelajaran, dan skil (Taylor & Renpenning, 2011). Tanggung jawab dalam pelaksanaan *self-care* untuk dirinya sendiri menjadi titik berat dari teori orem, dimana pada *self-care* pengambilan keputusan tergantung pada individu itu sendiri (Alligood 2016).

Perkembangan *self-care* itu sendiri berkembang seiring dengan perkembangan tingkat kehidupan individu tergantung pada pola kebiasaan, kepercayaan serta kebudayaan individu tersebut (Larsen & Lubkin, 2009). Terjadinya suatu interaksi antara pasien dan perawat maka akan terjalin jika pasien mengalami *self-care* defisit disinilah akan timbul suatu nursing agency (Delaune & Ladner, 2002 : Ngatini, 2015).

Kemandirian yang terjadi pada diri pasien dengan stroke sangat dipengaruhi oleh adanya suport edukatif serta semangat yang berasal dari keluarga untuk peningkatan fungsional pasien stroke, kesadaran akan pentingnya kebutuhan mendapatkan pengetahuan serta untuk

mencari pengetahuan akan mempengaruhi tindakan yang akan diambil oleh individu tersebut (Taylor & Renpenning, 2011).

## 6. Nilai Keislaman

Dalam ajaran islam semua aspek kehidupan telah diajarkan dan tertuang dalam Al-quran dan Hadits. Al-quran dan Hadits merupakan tuntunan dan pedoman bagi umat muslim diseluruh dunia. Hal ini dapat dilihat dari firman Allah SWT (Q.S. *al-An'am* : 155)

ثُرْحَمُونَ لَعَلَّكُمْ وَاتَّقُوا فَاتَّبِعُوهُ مُبَارَكٌ أَنْزَلْنَاهُ كِتَابٌ وَهَدًى

Yang artinya dan Al Qur'an itu adalah kitab yang kami turunkan yang diberkati, maka ikutilah dia dan bertakwalah agar kamu diberi rahmat(Q.S. *al-An'am* : 155). Berdasarkan hal itu maka sudah sepatutnya umat muslim berpegang tegu pada Al-quran dan Hadits.

Al-quran dan Hadits juga menerangkan bagaimana umat muslim harus menjaga kesehatannya ataupun mencari pengobatan terhadap atas dirinya hal ini seperti yang diriwayatkan oleh Musnad Imam Ahmad dari shahabat Usamah bin Suraik, bahwasanya Nabi bersabda

كُنْتُ عِنْدَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، وَجَاءَتِ الْأَعْرَابُ، فَقَالَ: يَا رَسُولَ اللَّهِ، أُنْتَدَاوِي؟ فَقَالَ: نَعَمْ يَا عِبَادَ اللَّهِ، تَدَاوُوا، فَإِنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ لَمْ يَضَعْ دَاءً إِلَّا وَضَعَ لَهُ شِفَاءً غَيْرَ دَاءٍ وَاحِدٍ. قَالُوا: مَا هُوَ؟ قَالَ: الْهَرَمُ

*“Aku pernah berada di samping Rasulullah lalu datanglah seROMbongan Arab dusun. Mereka bertanya, “Wahai Rasulullah, bolehkah kami berobat?” Beliau menjawab: “Iya, wahai para hamba Allah, berobatlah.*

*Sebab Allah tidaklah meletakkan sebuah penyakit melainkan meletakkan pula obatnya, kecuali satu penyakit.” Mereka bertanya: “Penyakit apa itu?” Beliau menjawab: “Penyakit tua.”* (HR. Ahmad, Al-Bukhari dalam Al-Adabul Mufrad, Abu Dawud, Ibnu Majah, dan At-Tirmidzi, beliau berkata bahwa hadits ini hasan shahih. Syaikhuna Muqbil bin Hadi Al-Wadi’i menshahihkan hadits ini dalam kitabnya Al-Jami’ Ash-Shahih mimma Laisa fish Shahihain, 4/486).

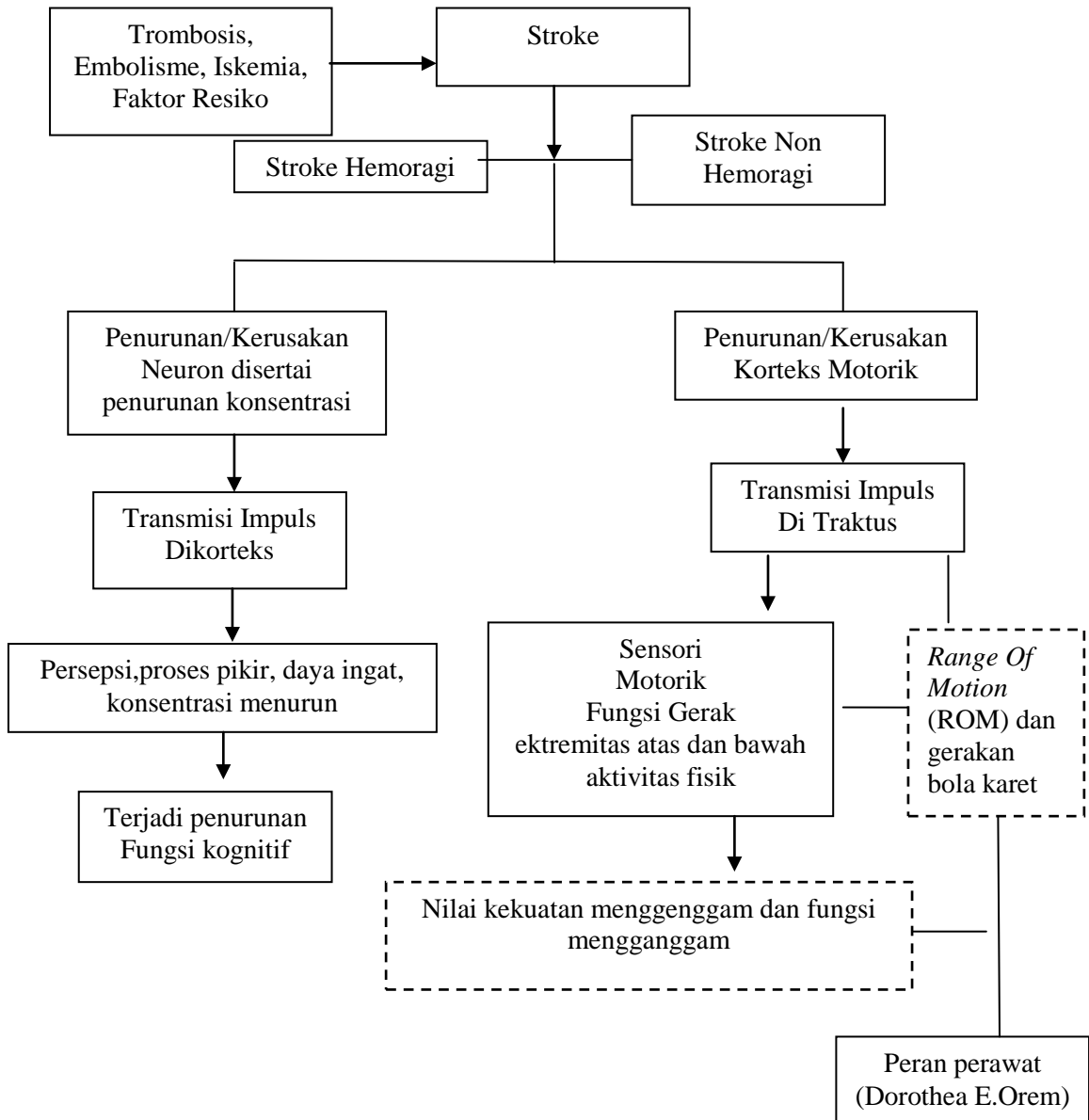
Dari hadits diatas dapat ditarik kesimpulan pentingnya seseorang berusaha dalam mencari pengobatan untuk dirinya. Dimana hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Orem yaitu pelaksanaan self-care untuk dirinya sendiri menjadi titik berat, dimana pada self-care pengambilan keputusan tergantung pada individu itu sendiri (Alligood 2016). Tentu saja teori orem ini sebenarnya telah ada dalam Al-Quran (Ar-Rad : 11) yang artinya bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah.Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia. (Ar-rad 11)

Dalam Hadits juga pernah diriwayatkan Rasulullah pernah menganjurkan umatnya untuk selalu menguatkan tubuhnya seraya

bersabda yang artinya “Seseorang mukmin yang kuat (tubuhnya) lebih baik dan lebih Allah senangi dibandingkan seseorang mukmin yang lemah, dan (begitu juga) ketika melakukan segala kebaikan”. Dr Ishaam Abdul Khaliq berpendapat bahwa sabda Rasulullah ini dapat di hubungkan dalam hal kesehatan khususnya dalam kerangka otot manusia bahwa kekuatan otot itu adalah sebuah kemampuan tubuh seseorang dalam menaklukkan dan menghadapi berbagai macam resistensi atau beban berat (Syafi’i Jalal, 2009).

Didalam Al-quran juga terdapat perintah sholat, di dalam sholat sendiri tersimpan manfaat yang sangat besar bagi kesehatan manusia. Rasulullah SAW pernah bersabda “jika ingin melakukan sholat, beliau akan mengangkat kedua tangannya lebar-lebar” hadits ini di riwayatkan dari Abu Hurairah. Maksud dari hadits ini ialah ketika Rasulullah saw mengangkat kedua tangannya beliau akan melebarkan jari-jemari tangannya juga sehingga telapak tangan akan terbuka lebar. Sikap membuka lebar telapak tangan adalah upaya melemaskan jari-jemari meski hanya sebentar, akan tetapi pelepasan jari-jemari itu sangat bermanfaat bagi sistem otot dan ligamen jari. Adanya latihan pelepasan jari-jemari ini yang dilakukan secara rutin (sholat) akan membantu kelancaran peredaran darah di sekitar jemari dan stimulus otot pada jemari (Syafi’i Jalal, 2009).

## B. Kerangka Teori

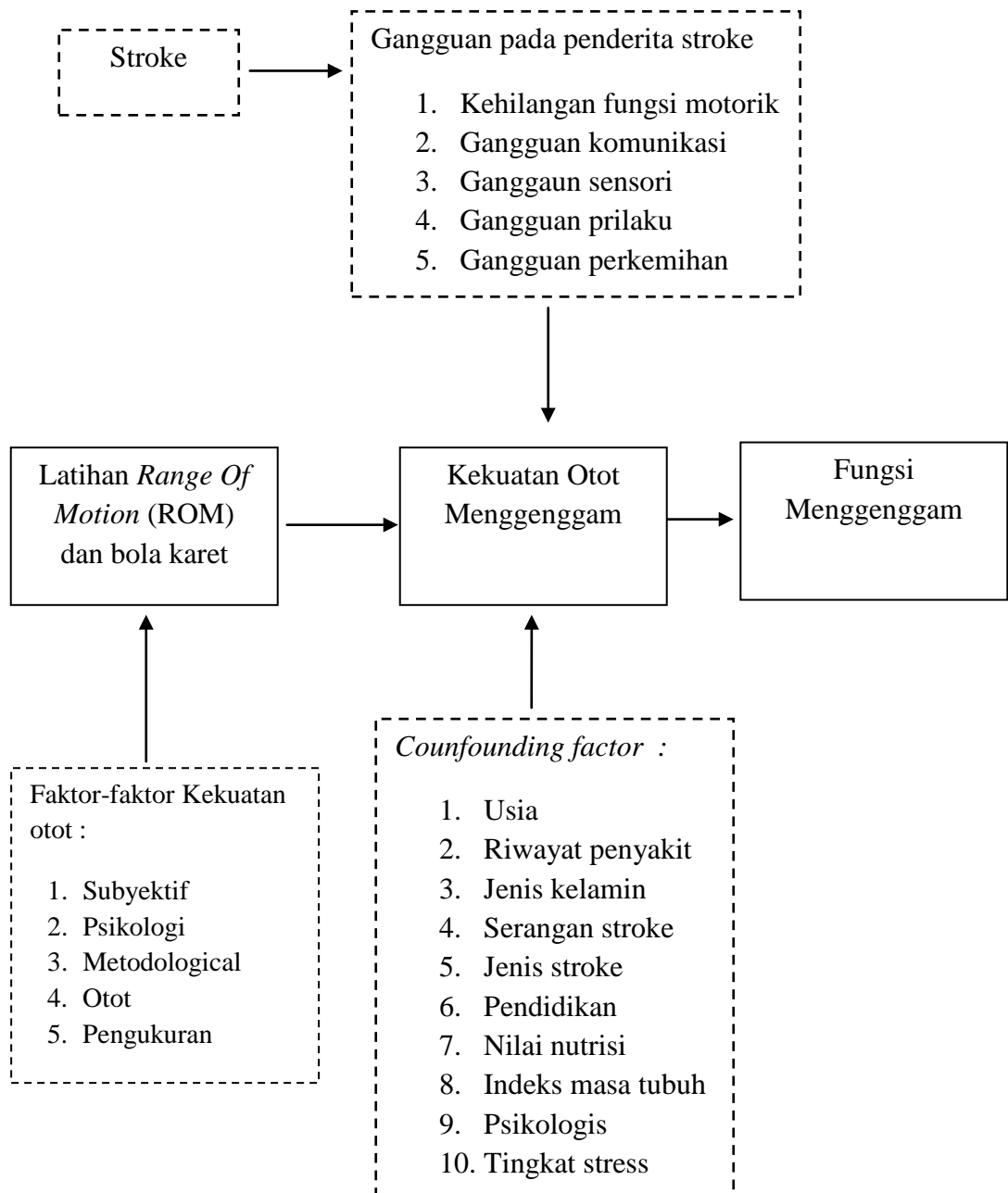


### Keterangan :

- Diteliti  
 \_\_\_\_\_ Tidak Diteliti

Sumber. Affandi & Reggy ( 2016 ) ; America Heart Association ( 2015 ) ; Nanda International ( 2015 ), Moorhouse dan Geissler ( 2002 ) ; Orem ( 1991 ), dalam tomey & Alligood 2016

### C. Kerangka Konsep



Keterangan : ----- Tidak Di Teliti  
 \_\_\_\_\_ Di Teliti



#### **D. Hipotesis Penelitian**

1. Latihan *Range Of Motion* (ROM) dan bola karet pada pasien stroke efektif dalam meningkatkan kekuatan otot menggenggam.
2. Latihan *Range Of Motion* (ROM) saja pada pasien stroke efektif dalam meningkatkan kekuatan otot menggenggam.
3. Latihan *Range Of Motion* (ROM) dan bola karet pada pasien stroke efektif dalam meningkatkan fungsi menggenggam.
4. Latihan *Range Of Motion* (ROM) saja pada pasien stroke efektif dalam meningkatkan fungsi menggenggam.
5. Latihan *Range Of Motion* (ROM) dan bola karet lebih efektif meningkatkan kekuatan otot menggenggam dibandingkan dengan latihan *Range of Motion* (ROM) saja.
6. Latihan *Range Of Motion* (ROM) dan bola karet lebih efektif meningkatkan fungsi menggenggam dibandingkan dengan latihan *Range of Motion* (ROM) saja.