

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Stroke**

##### **2.1.1 Pengertian Stroke**

Stroke adalah adanya tanda-tanda klinik yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (global) dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih yang menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vascular. Stroke merupakan penyakit yang paling sering menyebabkan cacat berupa kelumpuhan anggota gerak, gangguan bicara, proses berpikir daya ingat, dan bentuk-bentuk kecacatan lain akibat gangguan fungsi otak (Muttaqin, 2008).

Stroke didefinisikan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam, atau dapat menimbulkan kematian, disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak. Sebagian besar kasus dijumpai pada orang-orang yang berusia di atas 40 tahun. Makin tua umur, resiko terkena stroke semakin besar (Aliah, 2008).

Stroke atau serangan otak adalah sindrom klinis yang awal timbulnya mendadak, progresif, cepat, berupa defisit neurologis fokal dan atau global, yang berlangsung 24 jam atau lebih atau langsung menimbulkan kematian, dan semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak non traumatik. Stroke non hemoragik didefinisikan sebagai sekumpulan tanda klinik yang berkembang oleh sebab vaskular. Gejala ini berlangsung 24 jam atau lebih pada umumnya terjadi akibat berkurangnya aliran darah ke otak, yang menyebabkan cacat atau kematian (PERDOSSI, 2008).

Stroke merupakan penyakit gangguan fungsional otak akut fokal maupun global akibat terhambatnya aliran darah ke otak karena perdarahan (stroke hemoragik) ataupun sumbatan (stroke iskemik) dengan gejala dan tanda sesuai bagian otak yang terkena, yang dapat sembuh sempurna, sembuh dengan cacat, atau kematian (Junaidi, 2011)

Stroke adalah terjadi perubahan sistem neurologis yang disebabkan karena adanya gangguan suplai darah ke otak (Black & Hawks, 2009).

Alfa (2010), mengatakan bahwa stroke merupakan suatu kondisi gangguan fungsi otak yang timbul mendadak akibat tersumbatnya aliran darah ke otak atau pecahnya pembuluh darah yang berlangsung lebih dari 24 jam.

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 (Prinzon, et al, 2010).

Stroke adalah sindrom klinis yang timbulnya mendadak, progresif cepat, serta berupa deficit neurologis local dan global yang berlangsung 4 jam atau lebih dan bisa langsung menimbulkan kematian yang disebabkan ketika pasokan darah ke suatu bagian otak tiba-tiba terganggu, karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah (Nabyl, 2012).

## 2.1.2 Jenis-Jenis Stroke

Stroke dibagi menjadi dua, yaitu stroke hemoragik dan stroke non hemoragik (Irfan, 2010), sebagai berikut :

### 2.1.2.1 Stroke Hemoragik

Stroke Hemoragik adalah stroke yang diakibatkan oleh pembuluh darah yang pecah sehingga menghambat aliran darah yang normal dan merembes ke daerah otak dan merusaknya.

### 2.1.2.2 Stroke Non Hemoragik

Stroke Non Hemoragik adalah stroke yang diakibatkan oleh penyumbatan di sepanjang jalur pembuluh darah arteri yang menuju ke otak.

Menurut Lumantobing (2008), klasifikasi stroke berdasarkan proses patologi dan gejala klinisnya stroke dapat diklasifikasikan menjadi :

2.1.2.3 Stroke hemoragik; terjadi perdarahan serebral dan mungkin juga perdarahan subarachnoid yang disebabkan pecahnya pembuluh darah otak.

2.1.2.4 Stroke non hemoragik; Iskemia yang disebabkan oleh adanya penyumbatan aliran darah otak oleh thrombus atau embolus.

## 2.2 Konsep Stroke Non Hemoragik

### 2.2.1 Pengertian Stroke Non Hemoragik

Stroke non hemoragik merupakan proses terjadinya iskemia akibat emboli dan thrombosis serebral biasanya terjadi setelah lama beristirahat, baru bangun tidur atau di pagi hari dan tidak terjadi perdarahan (Mutaqqin, 2008).

Stroke non hemoragik adalah stroke yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan pada arteri besar di sirkulasi serebrum yang terjadi pada satu sisi atau lebih. Obstruksi disebabkan adanya pembentukan plak aterosklerosis di pembuluh darah otak sehingga terjadinya penyempitan

atau stenosis. Penyebab lain stroke non hemoragik adalah vasospasme yang merupakan respon vaskular reaktif terhadap perdarahan ke dalam ruang antara lapisan araknoid dan piamater meningen (Deni, 2014).

Stroke non hemoragik adalah tipe stroke yang paling sering terjadi, hampir 80% dari semua stroke. Disebabkan oleh gumpalan atau sumbatan lain pada arteri yang mengalir ke otak. Pada pasien terdapat kelemahan anggota gerak, dan paresis nervus VII dan XII yang mengarah pada stroke non hemoragik. Sehingga diperlukan penanganan segera untuk menghindari komplikasi lebih lanjut (Nasution, 2013).

Menurut Wiwit (2010), Stroke non hemoragik (stroke iskemik), adalah stroke yang terjadi akibat aliran darah ke otak terhenti karena aterosklerosis (penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah) atau bekuan darah yang telah menyumbat suatu pembuluh darah ke otak sehingga pasokan darah ke otak terganggu.

### 2.2.2 Penyebab Stroke Non Hemoragik

Stroke disebabkan oleh plak arteriosklerotik yang terjadi pada satu atau lebih arteri yang memberi makanan ke otak yang mengaktifkan mekanisme pembekuan darah dan menghambat aliran darah diarteri, sehingga menyebabkan hilangnya fungsi otak secara akut pada area yang teralokasi (Guyton & Hall, 2008).

Stroke non hemoragik terjadi akibat obstruksi atau bekuan pada arteri besar di sirkulum serebrum yang terjadi pada satu sisi atau lebih. Obstruksi disebabkan adanya pembentukan plak aterosklerosis di pembuluh darah otak sehingga terjadinya penyempitan atau stenosis. Penyebab lain stroke non hemoragik adalah vasospasme yang merupakan respon vaskular reaktif terhadap perdarahan ke dalam ruang antara lapisan araknoid dan piamater meningen (Price, 2009).

Stroke non hemoragik yang disebabkan karena adanya hambatan atau sumbatan pada pembuluh darah otak tertentu, sehingga daerah otak tidak diperdarahi oleh pembuluh darah tersebut, yang menyebabkan tidak mendapat pasokan energi dan oksigen yang cukup, (Muttaqin, 2008).

Stroke non hemoragik disebabkan oleh gangguan suplai darah ke otak, menyebabkan pasokan oksigen dan nutrisi terhambat dan kerusakan pada otak dapat terjadi, memiliki progresif yang sangat cepat, berupa deficit neurologis local atau global yang berlangsung 24 jam atau lebih (Ariani, 2012).

### 2.2.3 Patofisiologi Stroke Non Hemoragik

Stroke non hemoragik erat hubungannya dengan plak arterosklerosis yang dapat mengaktifkan mekanisme pembekuan darah sehingga terbentuk trombus yang dapat disebabkan karena hipertensi (Muttaqin, 2008).

Trombus dapat pecah dari dinding pembuluh darah dan akan terbawa sebagai emboli dalam aliran darah mengakibatkan terjadinya iskemia jaringan otak dan menyebabkan hilangnya fungsi otak secara akut atau permanen pada area yang teralokasi. Iskemia pada otak akan merusak jalur motorik pada serebrum. Iskemia pada otak juga mengakibatkan batang otak yang mengandung *nuclei* sensorik dan motorik yang membawa fungsi motorik dan sensorik mengalami gangguan sehingga pengaturan gerak seluruh tubuh dan keseimbangan terganggu (Guyton & Hall, 2008).

## 2.2.4 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:

### 2.2.4.1 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

### 2.2.4.2 Defisit Komunikasi

Difungsi bahasa dan komunikasi dapat dimanifestasikan oleh hal berikut :

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

#### 2.2.4.3 Defisit Persepsi Sensori

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

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.

Menurut Cholik (2009), tanda dan gejala orang akan mengalami stroke meliputi:

2.2.4.4 Muncul kehilangan rasa atau kelemahan pada muka, bahu, atau kaki, terutama bila hanya terjadi pada separuh badan.

2.2.4.5 Merasa bingung, sulit berbicara atau menangkap pembicaraan lawan bicara.

2.2.4.6 Kesulitan melihat pada sebelah mata atau keduanya

2.2.4.7 Tiba-tiba kesulitan berjalan, merasa pusing, dan kehilangan keseimbangan atau koordinasi.

2.2.4.8 Sakit kepala yang amat sangat tanpa diketahui apa penyebabnya

## **2.3 Konsep *Range Of Motion* (ROM)**

### **2.3.1 Pengertian *Range Of Motion* (ROM)**

Latihan *Range Of Motion* (ROM) merupakan istilah baku untuk menyatakan batas atau batasan gerakan sendi yang normal dan sebagai dasar untuk menetapkan adanya kelainan ataupun untuk menyatakan batas gerakan sendi yang abnormal (Muttaqin, 2008)

*Range Of Motion* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan kekuatan otot yaitu usia dan jenis kelamin (Harahap, 2015).

Latihan *Range Of Motion* pada penderita stroke dilakukan 2 kali dalam sehari untuk mencegah komplikasi, semakin dini proses rehabilitasi dimulai, maka kemungkinan penderita mengalami defisit kemampuan akan semakin kecil. Penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot. Latihan ROM dilakukan selama 1 minggu sampai 2 minggu, 1 hari 2 kali yaitu pagi dan sore selama 10-15 menit, maka memiliki kesempatan untuk penyembuhan dengan baik (Murtaqib, 2013).

Latihan *Range Of Motion* (ROM) merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke. 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. Sebaiknya latihan pada pasien stroke dilakukan beberapa kali dalam sehari untuk mencegah komplikasi. Semakin dini proses rehabilitasi dimulai maka kemungkinan pasien mengalami defisit kemampuan akan semakin kecil (National Stroke Association, 2009)

### 2.3.2 Tujuan ROM

- 2.3.2.1 Meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot
- 2.3.2.2 Mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan
- 2.3.2.3 Mencegah kekakuan pada sendi

### 2.3.3 Manfaat ROM

- 2.3.3.1 Menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan
- 2.3.3.2 Mengkaji tulang, sendi, dan otot
- 2.3.3.3 Mencegah terjadinya kekakuan sendi
- 2.3.3.4 Memperlancar sirkulasi darah
- 2.3.3.5 Memperbaiki tonus otot
- 2.3.3.6 Meningkatkan mobilisasi sendi
- 2.3.3.7 Memperbaiki toleransi otot untuk latihan

### 2.3.4 Indikasi ROM

#### 2.3.4.1 Stroke atau penurunan tingkat kesadaran

Rasional: Seseorang pasien stroke mungkin mengalami kelumpuhan tangan, kaki dan muka, semuanya pada salah satu sisi. Kelumpuhan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot.

#### 2.3.4.2 Kelemahan otot

Rasional: Kelemahan otot mengakibatkan otot mudah lelah sehingga dengan dilakukan ROM kekuatan otot akan bertambah.

#### 2.3.4.3 Fase rehabilitasi fisik

Rasional: Pasien dengan rehabilitasi terkadang jarang melakukan gerakan sehingga bisa juga mengakibatkan kekuatan otot menjadi lemah.

#### 2.3.4.4 Klien dengan tirah baring lama

Rasional: Ekstremitas yang tidak digerakkan dalam kurun waktu yang lama dapat mengakibatkan atrofi otot atau mengecilan masa otot kerana otot tidak pernah dipergunakan untuk beraktifitas.

### 2.3.5 Jenis-Jenis *Range Of Motion* (ROM)

#### 2.3.5.1 *Range Of Motion* (ROM) Aktif

*Range Of Motion* (ROM) aktif adalah suatu gerakan dimana pasien menggunakan energi dan tenangnya sendiri dan dibimbing oleh perawat.

#### 2.3.5.2 *Range Of Motion* (ROM) Pasif

*Range Of Motion* (ROM) pasif adalah suatu gerakan dimana perawat menggunakan energi dan tenangnya lebih banyak untuk melakukan latihan gerakan *Range Of Motion* pada pasien.

## 2.4 Konsep *Range Of Motion (ROM)* Aktif

### 2.4.1 Pengertian ROM Aktif

*Range Of Motion (ROM)* Aktif yaitu gerakan yang dilakukan oleh seseorang (pasien) dengan menggunakan energi sendiri. Perawat memberikan motivasi, dan membimbing klien dalam melaksanakan pergerakan sendiri secara mandiri sesuai dengan rentang gerak sendi normal (klien aktif). Kekuatan otot 75%. Hal ini untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot-ototnya secara aktif. Sendi yang digerakkan pada ROM Aktif adalah sendi diseluruh tubuh dari kepala sampai ujung jari kaki oleh klien sendiri secara aktif (Potter & Perry, 2008).

Latihan *Range Of Motion (ROM)* aktif adalah Latihan *Range Of Motion (ROM)* yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan perawat dari setiap gerakan yang dilakukan. Perawat memberikan motivasi, dan membimbing pasien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri. Hal ini untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot-ototnya secara aktif (Suratun *et al*, 2008).

*Range Of Motion (ROM)* aktif adalah kemampuan klien dalam melakukan pergerakan secara mandiri ( Lukman & Ningsih, 2012).

*Range Of Motion (ROM)* aktif (*active ROM, AROM*) adalah gerak segmen tubuh dalam *Range Of Motion (ROM)* yang tidak dibatasi yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot yang melintasi sendi tersebut (Kisner, 2017).

*Range Of Motion (ROM)* aktif adalah latihan yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan perawat.

## 2.4.2 Indikasi *Range Of Motion* (ROM) Aktif

### 2.4.2.1 Klien dengan tirah baring yang lama

Ekstremitas yang tidak digerakkan dalam kurun waktu yang lama dapat mengakibatkan atropi atau pengecilan massa otot karena otot tidak pernah dipergunakan untuk beraktivitas.

### 2.4.2.2 Stroke atau penurunan tingkat kesadaran

Seorang pasien stroke mungkin mengalami kelumpuhan tangan, kaki dan muka, semuanya pada salah satu sisi. Kelumpuhan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot.

### 2.4.2.3 Kelemahan otot

Kelemahan otot mengakibatkan otot mudah lelah sehingga dengan dilakukan *Range Of Motion* (ROM) Aktif kekuatan otot akan bertambah.

### 2.4.2.4 Fase rehabilitas fisik

Pasien dengan rehabilitasi terkadang jarang melakukan gerakan sehingga juga bisa mengakibatkan kekuatan otot (Diana, 2016).

## 2.4.3 Kontraindikasi *Range Of Motion* (ROM) Aktif

2.4.3.1 Klien dengan keadaan adanya trombus/emboli pada pembuluh darah.

2.4.3.2 Klien dengan kelainan sendi/tulang.

2.4.3.3 Klien pada fase imobilisasi karena kasus penyakit jantung

2.4.3.4 Terdapatnya tanda – tanda terlalu banyak atau terdapat gerakan yang salah, termasuk meningkatnya rasa nyeri dan peradangan.

2.4.3.5 Pengukuran *Range Of Motion* (ROM) Aktif tidak boleh dilakukan bila respon pasien atau kondisinya membahayakan (*life threatening*).

2.4.3.6 Pasif *Range Of Motion* (ROM) Aktif dilakukan dengan hati-hati pada sendi – sendi besar, sedangkan aktif *Range Of Motion*

(ROM) pada sendi pergelangan kaki dan kaki untuk meminimalisasi *venous stasis* dan pembentukan trombus (Diana, 2016).

#### 2.4.4 Prinsip dasar latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif

2.4.4.1 *Range Of Motion* (ROM) Aktif harus diulang sekitar 8 kali dan dikerjakan minimal 2 kali sehari.

2.4.4.2 *Range Of Motion* (ROM) Aktif dilakukan perlahan dan hati-hati sehingga tidak melelahkan pasien.

2.4.4.3 Dalam merencanakan program latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif, perhatikan umur pasien, diagnosis, tanda vital, dan lamanya tirah baring.

2.4.4.4 *Range Of Motion* (ROM) Aktif sering diprogramkan oleh dokter dan dikerjakan oleh ahli fisioterapi.

2.4.4.5 Bagian-bagian tubuh yang dapat dilakukan latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki.

2.4.4.6 *Range Of Motion* (ROM) Aktif dapat dilakukan pada semua persendian atau hanya pada bagian-bagian yang dicurigai mengalami proses penyakit.

2.4.4.7 Melakukan *Range Of Motion* (ROM) Aktif harus sesuai waktunya, misalnya setelah mandi atau perawatan rutin telah dilakukan. Jangan memegang sendi secara langsung, tapi pegang ekstremitas secara lembut pada bagian distal atau proksimal sendi. Bila perlu memegang sendi, buatlah telapak tangan seperti mangkuk dan letakkan di bawah sendi.

2.4.4.8 Aman dan nyaman. (Suratun *et al*, 2008).

#### 2.4.5 Faktor yang mempengaruhi *Range Of Motion* (ROM) Aktif

Faktor-faktor yang memengaruhi *Range Of Motion* (ROM) Aktif adalah sebagai berikut.

2.4.5.1 Pertumbuhan pada masa anak-anak.

2.4.5.2 Sakit.

2.4.5.3 Fraktur.

2.4.5.4 Trauma.

2.4.5.5 Kelemahan.

2.4.5.6 Kecacatan.

2.4.5.7 Usia, dan lain-lain (Lukman & Ningsih, 2012).

#### 2.4.6 Gerakan *Range Of Motion* (ROM) Aktif

Gerakan *Range Of Motion* (ROM) Aktif bisa dilakukan pada leher, ekstremitas atas, dan ekstremitas bawah. Latihan rentang gerak pada leher, meliputi gerakan fleksi, ekstensi, rotasi lateral, dan fleksi lateral. Rentang gerak *Range Of Motion* (ROM) Aktif standar untuk ekstremitas atas dan ekstremitas bawah, adalah sebagai berikut.

##### 2.4.6.1 Ekstremitas atas

- a. Bahu: adduksi, abduksi, fleksi, ekstensi, dan hiperekstensi.
- b. Siku: fleksi dan ekstensi
- c. Lengan depan: pronasi dan supinasi
- d. Pergelangan tangan: fleksi pergelangan, fleksi radialis, fleksi ulnaris, hiperkestensi pergelangan
- e. Ibu jari: fleksi, ekstensi, dan oposisi (ibu jari berhadapan dengan jari kelingking)
- f. Jari-jari: abduksi, adduksi, fleksi, dan ekstensi

##### 2.4.6.2 Ekstremitas bawah

- a. Kaki: fleksi, ekstensi, hiperekstensi, adduksi, abduksi, rotasi internal, dan rotasi eksternal
- b. Lutut: fleksi, dan ekstensi

- c. Pergelangan kaki: dorso fleksi, dan plantar fleksi
- d. Telapak kaki: supinasi, dan pronasi (Lukman & Ningsih, 2012).

Claudia (2013), menyatakan dalam penelitiannya bahwa latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif mempunyai beberapa manfaat untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot dan kelenturan otot untuk mencegah terjadinya kontraktur dan kekakuan pada otot. Terbukti dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa score kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif selama 5 kali sehari dalam waktu 10 menit mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu score rata-rata 3,87.

#### 2.4.7 Gerakan ROM Berdasarkan Bagian Tubuh

Menurut Lukman & Ningsih (2012), ROM terdiri dari gerakan persendian dan otot sebagai berikut :

Tabel 2.1 Gerakan ROM pada Persendian Leher, Spina, dan Servikal

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menggerakkan dagu menempel ke dada	Rentang 45°
Ekstensi	Mengembalikan kepala ke posisi tegak	Rentang 45°
Hiperekstensi	Menekuk kepala kebelakang sejauh mungkin	Rentang 40 °45°
Fleksi lateral	Memeiringkan kepala sejauh mungkin kea rah setiap bahu	Rentang 40 °45°
Rotasi	Memutar kepala sejauh mungkin dalam gerakan sirkuler	Rentang 180°

Tabel 2.2 Gerakan ROM pada Persendian Siku

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menggerakkan siku sehingga lengan bahu bergerak ke depan sendi bahu dan tangan sejajar bahu	Rentang 150°
Ekstensi	Meluruskan siku dengan menurunkan tangan	Rentang 150°

Tabel 2.3 Gerakan ROM pada Persendian Lengan Bawah

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Supinasi	Memutar lengan bawah dan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke atas	Rentang 70°-90°
Pronasi	Memutar lengan bawah sehingga telapak tangan ke bawah	Rentang 70°-90°

Tabel 2.4 Gerakan ROM pada Persendian Bahu rentang

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menaikkan lengan dari posisi disamping tubuh ke depan posisi di atas kepala	Rentang 180°
Hiperekstensi	Menggerakkan lengan kebelakang tubuh, siku tetap lurus	Rentang 45°-60°
Abduksi ekstensi	Menaikkan lengan keposisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala	Rentang 180°
Adduksi	Menurunkan lengan kesamping dan menyilang tubuh sejauh mungkin	Rentang 320°
Rotasi dalam	Dengan siku fleksi, memutar bahu dengan menggerakkan lengan sampai ibu jari meghadap ke dalam ke belakang	Rentang 90°
Rotasi luar	Dengan siku fleksi, menggerakkan lengan sampai ibu jari ke atas dan samping kepala	Rentang 90°
Sirkumduksi	Menggerakkan lengan dnegan lingkaran penuh	Rentang 360°

Tabel 2.5 Gerakan ROM pada Persendian Pergelangan Tangan

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Membuat genggaman	Rentang 90°
Ekstensi	Meluruskan jari-jari tangan	Rentang 90°
Hiperekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan kebelakang sejauh mungkin	Rentang 30° - 90°
Abduksi	Merenggangkan jari jari tangan yang satu dengan yang lain	Rentang 30°
Adduksi	Merapatkan kembali jari-jari tangan	Rentang 30°

Tabel 2.6 Gerakan ROM pada Persendian Jari

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menggerakkan ibu jari menyilang permukaan telapak tangan	Rentang 90°
Ekstensi	Menggerakkan ibu jari lurus menjauh dari tangan	Rentang 90°
Abduksi	Menjauhkan ibu jari kesamping	Rentang 30°
Adduksi	Menggerakkan ibu jari ke depan tangan	Rentang 30°
Oposisi	Menyentuhkan ibu jari kesetiap jari-jari tangan pada tangan yang sama	-

Tabel 2.7 Gerakan ROM pada Persendian Tangan

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleski	Menggerakkan telapak tangan ke sisi bagian dalam lengan bawah	Rentang 80° - 90°
Ekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan sehingga jari-jari, tangan, lengan bawah berada dalam arah yang sama	Rentang 80° - 90°
Hiperekstensi	Membawa permukaan tangan dorsal kebelakang sejauh mungkin	Rentang 80° - 90°
Abduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke ibu jari	Rentang 30°
Adduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke arah lima jari	Rentang 30° - 50°

Tabel 2.8 Gerakan ROM pada Persendian Pinggul

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleski	Menggerakkan tungkai kedepan dan atas	Rentang 90° - 120°
Ekstensi	Menggerakkan kembali kesamping tungkai yang lain	Rentang 90° - 120°
Hiperekstensi	Menggerakkan tungkai kebelakang tubuh	Rentang 30° - 50°
Abduksi	Menggerakkan tungkai kesamping menjauhi tubuh	Rentang 30° - 50°
Adduksi	Menggerakkan tungkai kembali keposisi media dan melebihi jika mungkin	Rentang 30° - 50°
Rotasi dalam	Memutar kaki dan tungkai kearah tungkai lain	Rentang 90°
Otasi luar	Memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain	Rentang 90°
Irkumduksi	Menggerakkan tungkai melingkar	-

Tabel 2.9 Gerakan ROM pada Persendian Lutut

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menggerakkan tumit kearah belakang paha	Rentang 20° - 30°
Ekstensi	Mengembalikan tungkai kelantai	Rentang 120°- 130°

Tabel 2.10 Gerakan ROM pada Persendian Mata Kaki

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Dorsifleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk keatas	Rentang 20° - 30°
Plantarfleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk kebawah	Rentang 45°- 50°

Tabel 2.11 Gerakan ROM pada Persendian Kaki

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Inverse	Memutar telapak kaki kesamping dalam	Rentang 10°
Eversi	Memutar telapak kaki kesamping luar	Rentang 10°

Tabel 2.12 Gerakan ROM pada Persendian Jari-Jari Kaki

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menekukkan jari-jari kaki ke bawah	Rentang 30° - 60°
Ekstensi	Meluruskan jari-jari kaki	Rentang 30° - 60°
Abduksi	Menggerakkan jari-jari kaki satu dengan yang lain	Rentang 15°
Adduksi	Merapatkan kembali bersama-sama	Rentang 15°

Latihan *Range Of Motion* merupakan latihan gerak sendi, yang berguna untuk memperbaiki pergerakan sendi dan otot, semakin sering otot dilatih maka hasilnya akan semakin adekuat, sehingga dapat mencapai peningkatan nilai dari kekuatan otot pada pasien stroke (Potter & Perry, 2008)

Menurut Batticaca (2008), penanganan dan perawatan penderita stroke di rumah antara lain, berobat secara teratur ke dokter, tidak menghentikan atau mengubah dan menambah dosis obat tanpa petunjuk dokter, meminta bantuan petugas kesehatan atau fisioterapi untuk memulihkan kondisi tubuh yang lemah atau lumpuh, memperbaiki kondisi fisik dengan latihan teratur di rumah, membantu kebutuhan klien, memotivasi klien agar tetap bersemangat dalam latihan fisik, memeriksakan tekanan darah secara teratur, dan segera bawa klien ke dokter atau rumah sakit jika timbul tanda dan gejala stroke.

Kelemahan dan kelumpuhan otot ekstremitas pada pasien stroke dapat dipulihkan dengan fisioterapi, fisioterapi harus dimulai sedemikian mungkin lebih cepat dan optimal. Serta mencegah terjadinya kontraktur dan memberikan dukungan psikologis pada pasien stroke dan keluarga pasien (Gorif, 2009).

Menurut Nasution (2013), program latihan stroke non hemoragik dapat dilakukan pada minggu ke tiga setelah terkena serangan stroke pada 2

minggu sebelumnya. Karena latihan ROM dapat melancarkan sirkulasi darah ke otak dan meningkatkan kekuatan otot dan *kefleksibilitas* pada sendi pada penderita stroke.

Latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif adalah latihan dimana gunanya untuk memperbaiki pergerakan sendi dan otot dan memperlancar sirkulasi peredaran darah ke otak. Jadi dengan latihan *Range Of Motion* pada pasien stroke non hemoragik dapat meningkatkan tonus otot dan massa otot serta *kefleksibilitas* pada sendi pada penderita stroke.

## **2.5 Konsep Kekuatan Otot**

### **2.5.1 Pengertian 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. Kekuatan otot adalah suatu gerakan atau kemampuan seseorang untuk melawan atau melakukan suatu tahanan pada suatu benda (Snell, 2008) .

Kekuatan otot adalah kemampuan sekelompok otot melawan beban dalam suatu usaha. Secara fisiologis kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban (Samiyah, 2013).

Kekuatan otot didefinisikan sebagai gaya yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam satu kontraksi maksimal (Diana, 2016).

Kekuatan otot adalah kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal maupun beban internal (Nanda, 2017).

Peningkatan kekuatan otot dapat dilatih melalui terapi atau latihan gerak sendi atau range of motion (ROM) baik secara aktif maupun pasif dan dapat dioptimalkan untuk dilakukan di rumah. Kesadaran akan kebutuhan bergerak dapat menstimulasi otak untuk tetap berusaha bergerak, lain halnya dengan yang tidak pernah digerakkan, maka otak tidak terstimulasi untuk berusaha bergerak (Wirawan, 2009).

### 2.5.2 Mekanisme Gerak Otot

Menurut Guyton dan Hall (2008), 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:

- 2.5.2.1 Suatu potensial aksi berjalan disepanjang saraf motorik sampai ke ujungnya pada serabut otot.
- 2.5.2.2 Di setiap ujung, saraf menyekresi substansi neurotransmitter, yaitu asetilkolin dalam jumlah yang sedikit.
- 2.5.2.3 Asetilkolin bekerja pada membran serabut otot untuk membuka banyak kanal bergerbang asetilkolin melalui molekul-molekul protein yang terapung pada membran.
- 2.5.2.4 Terbukanya kanal bergerbang asetilkolin, memungkinkan sejumlah besar ion natrium berdifusi ke bagian dalam membrane serabut otot. Peristiwa ini akan menimbulkan suatu potensial aksi membran.

- 2.5.2.5 Potensial aksi akan berjalan disepanjang membrane serabut otot dengan cara yang sama seperti potensial aksi berjalan disepanjang membran serabut saraf.
- 2.5.2.6 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.
- 2.5.2.7 Ion-ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filament aktin dan miosin, yang menyebabkan kedua filament tersebut bergeser satu sama lain, dan menghasilkan proses kontraksi.
- 2.5.2.8 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.

### 2.5.3 Aktivasi Otot

#### 2.5.3.1 Tonus Otot

Tonus otot adalah keadaan kontraksi parsial otot secara terus-menerus dan bergantung pada integritas lengkungan reflex monosinaptik dimana rgan reseptornya adalah *muscle spindle*. Tonus otot yang normal menunjukkan kekenyalan atau elastisitas tertentu. Bila otot diregangkan secara pasif dengan menggerakkan sendi, terasa resistensi dalam tingkat tertentu. Tonus otot normal bergantung pada keutuhan refleks monosinaptik dan kontrol oleh impuls-impuls yang diterima traktus descendes yaitu dari tingkatan supraspinal.

### 2.5.3.2 Gerakan Voluntar

Gerakan voluntary diinisiasi oleh seorang individu atau secara sadar. Serangkaian otot-otot dibuat berkontraksi untuk mencapai suatu tujuan. Hal ini menunjukkan bahwa traktus descendens yang mempengaruhi aktivitas *lower motor neuron* digerakkan oleh penerimaan informasi dari sistem sensorik, mata, telinga, dan otot-otot itu sendiri yang selanjutnya dipengaruhi oleh informasi aferen masa lalu yang disimpan di dalam memori.

### 2.5.3.3 Gerakan Involuntar

Merupakan gerakan repetitif yang berkoordinasi pada satu atau lebih otot. Menurut Snell (2009), ada beberapa gerakan involunter yaitu:

a. Gerakan koreiform

Gerakan ini merupakan gerakan nonrepetitif yang cepat, *irigular*, dan menyentak. Gerakan menyeringai serta gerakan kepala atau ekstremitas yang tiba-tiba merupakan contoh gerakan ini.

b. Atetosis

Gerakan ini dari gerakan yang lambat bergelombang, dan menggeliat yang paling sering mengenai segmen-segmen distal ekstremitas.

c. Tremor gerakan ini merupakan kontraksi sendi agonis dan antagonis secara bergantian.

d. Mioklonus

Gerakan ini menyerupai sentakan kontraksi pada sebagian otot, atau seluruh otot, atau sekelompok otot.

e. Spasme tonik

Merupakan gerakan kontraksi sebuah otot atau sekelompok otot yang menenta, seperti fase tonik pada kejang epilepsi.

## 2.5.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi kekuatan otot

### 2.5.4.1 Keturunan atau genetik

Keturunan genetik merupakan sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Sifat-sifat ini terutama berpengaruh pada komposisi serat otot dan komposisi tubuh. ini tidak dapat diubah (Diana, 2016).

### 2.5.4.2 Umur

Puncak kekuatan dicapai pada umur 18-27 tahun dan menurun bertahap setelah itu (Nanda, 2017).

### 2.5.4.3 Jenis kelamin

Kekuatan otot setelah pubertas pada laki-laki lebih tinggi di bandingkan pada perempuan. Perbedaan disebabkan karena pada laki-laki ada penambahan sekresi hormon testosteron, yang berhubungan dengan bertambahnya massa otot. Perbedaan disebabkan oleh adanya perbedaan *maximal muscular power* yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru-paru dan lain sebagainya (Diana, 2016).

### 2.5.4.4 Asupan gizi

Ketersediaan zat gizi seperti karbohidrat, protein dan lemak berpengaruh terhadap kebugaran tubuh karena ketiga zat gizi tersebut menyediakan energi yang dibutuhkan dalam beraktifitas terhadap kebugaran tubuh karena ketiga zat gizi tersebut menyediakan energi yang dibutuhkan dalam beraktifitas agar tidak terjadi kelelahan. Selain karbohidrat meningkatkan kontribusi asam lemak, sebelum latihan panjang untuk metabolisme otot, peningkatan metabolisme lemak dapat mengganti glikogen dan memperbaiki kapasitas ketahanan. Walaupun protein fungsi utamanya bukan sebagai sumber energi tetapi berperan dalam zat pembangunan untuk otot, jaringan lunak lainnya dan enzim, ketika mineral seperti kalsium

dan fosfor menyusun kerangka tulang. Protein membangun struktur dasar dari jaringan otot dan dapat menyediakan sumber energi selama latihan. Karena protein sangat penting pada perkembangan dan fungsi jaringan otot, dan karena banyak prestasi kinerja fisik manusia berkaitan dengan kegiatan otot yang berat pada satu dan bagian lain. Nutrisi dapat berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot (Diana, 2016).

#### 2.5.4.5 Kecepatan kontraksi

Kecepatan kontraksi otot berhubungan secara terbalik dengan beban yang diberikan pada otot. Suatu otot berkontraksi dengan sangat cepat bila berkontraksi tanpa beban dan kecepatan kontraksi akan menurun bila diberikan beban berat (Nanda, 2017).

#### 2.5.4.6 Jenis serat otot

Kekuatan otot seseorang dipengaruhi oleh, besar kecilnya fibril otot (proses hipertrofi) dan juga banyaknya fibril otot yang ikut serta dalam melawan beban karena makin banyak makin kuat (Debby, 2016).

#### 2.5.4.7 Faktor psikologis

Subyek harus dimotivasi untuk menghasilkan kekuatan otot yang maksimum (Nanda, 2017).

#### 2.5.4.8 Pemeriksaan Kekuatan Otot

Pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian otot secara manual manual *Manual Muscle Testing* (MMT). Pemeriksaan ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan peningkatan otot sebagai respon motorik (Mulyanti, 2015).

Untuk mengukur peningkatan kekuatan pada otot dapat dilakukan dengan menggunakan *Manual Muscle Testing*

(MMT), pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kekuatan otot dalam melakukan pergerakan (Ramadhan, 2009).

*Manual Muscle Testing* dapat digunakan untuk mengetahui kekuatan otot pada pasien stroke.

Kekuatan otot berdasarkan *Manual Muscle Testing* (MMT) dinyatakan dengan menggunakan angka dari 0-5. Derajat kekuatan otot meliputi :

- a. Derajat 0 yaitu paralisis total atau tidak ditemukan adanya kontraksi otot.
- b. Derajat 1 yaitu kontraksi otot yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot yang dapat diketahui dengan palpasi dan tidak dapat menggerakkan sendi.
- c. Derajat 2 yaitu otot hanya mampu menggerakkan persendian tetapi kekuatannya tidak dapat melawan pengaruh gravitasi.
- d. Derajat 3 yaitu disamping dapat menggerakkan sendi, otot juga dapat melawan pengaruh gravitasi tetapi tidak kuat terhadap tahanan yang diberikan oleh pemeriksaan.
- e. Derajat 4 yaitu seperti pada derajat tiga disertai dengan kemampuan otot melawan tahanan ringan.
- f. Derajat 5 yaitu kekuatan otot normal

Tabel 2.13 Tabel MMT

Skala	Kenormalan Kekuatan %	Ciri-Ciri
0	0	Paralisis total
1	10	Tidak ada gerakan, teraba/terlihat adanya kontraksi otot.
2	25	Gerakan otot penuh menantang gravitasi, dengan sokongan.
3	50	Gerakan normal menantang gravitasi.
4	75	Gerakan normal penuh menantang gravitasi dengan sedikit tahanan.
5	100	Gerakan normal penuh menantang gravitasi dengan tahanan penuh.

## 2.6 SOP ROM (*Range Of Motion*) Aktif

### 2.6.1 Pengertian

*Range Of Motion* (ROM) aktif adalah kemampuan klien dalam melakukan pergerakan secara mandiri ( Lukman & Ningsih, 2012).

*Range Of Motion* (ROM) aktif (*active ROM*, AROM) adalah gerak segmen tubuh dalam *Range Of Motion* (ROM) yang tidak dibatasi yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot yang melintasi sendi tersebut (Kisner, 2017).

### 2.6.2 Tujuan

Untuk mengurangi kekakuan pada sendi dan kelemahan pada otot yang dapat dilakukan aktif maupun pasif tergantung dengan keadaan pasien.

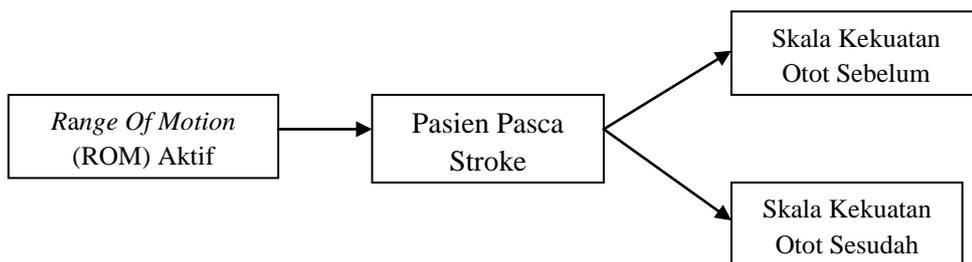
Tabel 2.14 Standar Operasional Presuder Latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif menurut Lukman & Ningsih, (2012)

PENGERTIAN	: Menggerakkan sendi kestrimitas secara aktif
TUJUAN	: 1. Meningkatkan dan mengembaangkan kelenturan sendi dan otot. 2. Meningkatkan vaskularisasi.
KEBIJAKAN	: Klien dengan keterbatasan gerak dan imobilisasi
PETUGAS	: Perawat
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap Pra Interaksi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan verifikasi program pengobatan klien</li> <li>2. Mencuci tangan</li> <li>3. Menyiapkan alat</li> </ol> </li> <li>2. Tahap Pra Orientasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan salam sebagai pendekatan therapeutic</li> <li>2. Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan pada klien atau keluarga</li> <li>3. Menanyakan persetujuan dan kesiapan klien sebelum kegiatan dilakukan</li> </ol> </li> <li>3. Tahap Kerja <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjaga privasi klien</li> <li>2. Melatih sendi-sendi secara bergantian: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panggul <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan kaki Abduksi-Adduksi</li> <li>2) Menggerakkan kaki Fleksi-Ekstensi</li> <li>3) Menggerakkan kaki Hiperekstensi-posisi Anatomi</li> </ol> </li> <li>2. Lutut <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan lengan bawah Fleksi-Ekstensi</li> </ol> </li> <li>3. Pergelangan Kaki <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan Dorsal Fleksi-Ekstensi</li> <li>2) Menggerakkan Supinasi-Pronasi</li> </ol> </li> <li>4. Bahu <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan lengan Abduksi-Adduksi</li> <li>2) Menggerakkan lengan Fleksi-Ekstensi</li> <li>3) Menggerakkan lengan Hiperekstensi-posisi anatomi</li> </ol> </li> <li>5. Siku <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan lengan bawah Fleksi-Ekstensi</li> <li>2) lengan bawah menggerakkan Pronasi –Supinasi</li> </ol> </li> <li>6. Pergelangan Tangan <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan Fleksi radialis</li> <li>2) Menggerakkan Fleksi ulnaris</li> <li>3) Menggerakkan Hiperekstensi-Fleksi</li> </ol> </li> <li>7. Jari-jari <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggerakkan Abduksi-Adduksi</li> <li>2) Menggerakkan Fleksi-Ekstensi</li> </ol> </li> <li>8. Merapikan Klien</li> </ol> </li> <li>4. Tahap Terminasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengevaluasi hasil tindakan</li> <li>2. Berpamitan dengan klien</li> <li>3. Membereskan alat dan mengembalikan ketempat semula.</li> <li>4. Mencuci tangan</li> <li>5. Mencatat kegiatan dalam lembar catatan keperawatan</li> </ol> </li> </ol> </li></ol>	

## 2.7 Kerangka Konsep

Berdasarkan dari uraian diatas, kerangka konsep pada penelitian ini menggambarkan Pengaruh *Range Of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot di Wilayah Kerja Puskesmas Cempaka Banjarmasin Tahun 2018.

Kerangka konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Keterangan :**  Diteliti  Tidak Diteliti

Skema 2.1 Kerangka Konsep

## 2.8 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini ada pengaruh *range of motion* terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di wilayah kerja Puskesmas Cempaka Banjarmasin tahun 2018.