

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Stroke

2.1.1 Pengertian Stroke

Menurut World Health Organization, stroke adalah gangguan mendadak pada otak akibat sirkulasi darah yang tidak normal, disertai gejala klinis yang bertahan lebih dari 24 jam dan dapat menyebabkan kematian. (Saraswati, D & Khariri, 2021).

Stroke adalah kondisi serius yang terjadi tiba-tiba, dimana otak mengalami gangguan fungsi lebih dari 24 jam. Hal ini disebabkan oleh masalah aliran darah ke otak, seperti perdarahan atau penyumbatan, yang dapat mengganggu fungsi otak baik sebagian maupun menyeluruh. Gejala stroke bervariasi, tergantung pada otak yang terserang dan penderitanya dapat sembuh total, mengalami kelumpuhan bahkan meninggal. (P2PTM Kemenkes RI, 2020).

Stroke adalah serangan mendadak yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak, berlangsung lebih dari 24 jam yang penyebabnya bisa berupa perdarahan atau penyumbatan, risiko stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia. (Serafina, 2023).

Dari ketiga definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa stroke adalah penyakit yang terjadi ketika otak tidak mendapatkan cukup oksigen selama 24 jam yang dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan otak dan

berpotensi mengakibatkan kematian jika tidak ditangani dengan baik

2.1.2 Klasifikasi Stroke

Secara umum, stroke dibagi menjadi dua jenis yaitu stroke iskemik (stroke non hemoragik) dan stroke hemoragik. (Unnithan et al., 2022).

1. Stroke Iskemik (Stroke Non Hemoragik)

Terjadi karena adanya bekuan atau penyumbatan pada pembuluh darah otak, sehingga aliran darah ke otak terhenti dan otak kekurangan oksigen. Sekitar 85 % penderita stroke mengalami stroke iskemik. Stroke iskemik terbagi menjadi dua jenis lagi :

- a) Stroke Trombotik yaitu terjadi ketika aliran darah terhambat oleh bekuan di pembuluh darah otak, baik pembuluh darah besar maupun kecil.
- b) Stroke Emboli yaitu terjadi bekuan darah yang terbentuk dibagian tubuh lain lalu berpindah ke otak dan menyumbat pembuluh darah di otak.

2. Stroke Hemoragik

Terjadi ketika pembuluh darah di otak bocor atau pecah, sehingga darah meresap ke jaringan otak. Stroke hemoragik juga terbagi lagi menjadi dua jenis yaitu :

- a) Perdarahan Intracerebral yaitu ketika darah masuk ke dalam jaringan otak atau ruang di sekitarnya.
- b) Perdarahan Subarachnoid yaitu ketika darah masuk ke dalam cairan

serebrospinal

2.1.3 Etiologi

Penyebab stroke bisa berbeda beda antara pasien, dan biasanya disebabkan oleh salah satu dari empat hal berikut (Bokka & Das, 2020) :

1. Trombosis Serebral

Bekuan darah di pembuluh darah otak atau leher, seringkali disebabkan oleh pengerasan arteri (aterosklerosis), thrombosis biasanya tidak terjadi secara mendadak dan gejalanya biasanya berupa kesulitan bicara sementara, kelemahan atau kesemutan di satu sisi tubuh terutama pada lengan, kaki atau kepala.

2. Embolisme Serebral

Terjadi ketika bekuan darah, lemak, atau udara menyumbat arteri kecil di otak dan mengganggu aliran darah di otak.

3. Iskemia Serebral

Penurunan aliran darah ke area otak karena penyempitan arteri yang membawa darah ke otak akibat atheroma.

4. Hemoragi Serebral

Ketika terjadinya pembuluh darah pecah dan darah mengalir ke dalam jaringan otak atau ruang sekitarnya, yang bisa menyebabkan penurunan kesadaran pasien.

2.1.4 Patofisiologi

Menurut (Barbato et al., 2022), otak sangat membutuhkan pasokan oksigen karena tidak memiliki cadangan oksigen. Kekurangan oksigen dapat menyebabkan perubahan metabolik di otak yang menyebabkan kematian dan kerusakan permanen dalam waktu 3-10 menit. Apapun yang mengubah aliran darah ke otak bisa menyebabkan hipoksia dan anoksia. Hipoksia dapat menyebabkan stroke, yang jika berlangsung lama dapat menyebabkan kematian sel permanen, infark otak, dan pembengkakan otak. Hal ini disebabkan oleh penurunan aliran darah dan oksigen, serta peningkatan karbondioksida dan asam laktat di area tersebut.

1. Stroke Non Hemoragik

Terjadi karena aterosklerosis pada dinding pembuluh darah, yang menyebabkan arteri tersumbat dan mengurangi aliran darah ke area tersebut, sehingga menyebabkan iskemik dan infark jaringan otak. Emboli terjadi ketika bekuan darah atau benda asing pindah ke arteri otak dan mengganggu aliran darah.

2. Stroke Hemoragik

Terjadi ketika pembuluh darah pecah dan darah mengalir ke jaringan otak atau ruang subarachnoid, yang menyebabkan perubahan dalam otak. Jika tubuh tidak bisa menyesuaikan diri maka TIK akan meningkat dan menyebabkan nekrosis jaringan otak.

Kelemahan ada ekstremitas, terutama tangan yang dikendalikan

oleh syaraf C7-T1, dapat disebabkan oleh gangguan pada arteri serebri anterior yang menyuplai darah ke bagian korteks sensorik dan motorik untuk ekstremitas. Kerusakan saraf dapat menyebabkan masalah fisik dan mental pada penderita stroke non hemoragik. Namun, ada beberapa saraf yang masih hidup dan tidak aktif sementara, yang disebut sel saraf penumbra. Dalam penanganan stroke non hemoragik, penting untuk menjaga agar sel sel ini tetap hidup dan aktif kembali.

2.1.5 Faktor Risiko Stroke

Menurut Avesha (2022), faktor risiko stroke dibagi menjadi dua jenis yaitu faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan dan faktor risiko yang dapat dikendalikan :

1. Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan :

a) Usia

Semakin tua seseorang, semakin tinggi risikonya terkena stroke karena fungsi organ tubuh menurun. Orang yang diatas 55 tahun berisiko dua kali lipat lebih besar mengalami stroke, karena pembuluh darah menjadi lebih tipis dan rapuh sering bertambahnya usia.

b) Jenis Kelamin

Laki-laki lebih berisiko terkena stroke dibanding dengan perempuan. Laki-laki sering merokok yang dapat menyebabkan penumpukan plak di pembuluh darah, selain itu laki laki sering bekerja fisik, sedangkan perempuan lebih mungkin mengalami tekanan darah tinggi akibat

psikologis seperti stress. Ini membuat laki – laki dua kali lebih beresiko terkena stroke daripada perempuan.

c) Riwayat Kesehatan Keluarga

Jika ada riwayat penyakit seperti hipertensi, penyakit jantung, kolesterol tinggi, dan gaya hidup yang tidak sehat di keluarga, risiko stroke juga meningkat.

2. Faktor risiko yang dapat dikendalikan :

a) Hipertensi

Tekanan darah tinggi adalah faktor utama penyebab stroke. Hipertensi mempercepat aterosklerosis dengan menekan dinding arteri, yang menyebabkan pembentukan plak.

b) Makanan

Makanan tinggi kolesterol dapat meningkatkan kadar kolesterol darah dan trigliserida. *Trigliserida* yang tinggi dapat membentuk VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan plak di arteri, yang menghambat aliran darah ke organ tubuh dan otak. Penggunaan minyak goreng berulang kali mengubah lemak tak jenuh yang tinggi kolesterol, meningkatkan risiko stroke.

c) Gaya hidup yang tidak sehat

Merokok dan konsumsi alkohol dapat menyebabkan aterosklerosis dan meningkatkan risiko stroke, bahkan di usia muda.

2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut Gofir (2021), tanda dan gejala neurologis pada pasien stroke bervariasi tergantung pada seberapa parah gangguan pembuluh darah dan lokasinya, seperti :

1. Kelumpuhan mendadak pada wajah dan bagian tubuh lainnya, disebut hemiparesis.
2. Gangguan perasaan pada satu atau lebih anggota badan, disebut *hemisensorik*.
3. Perubahan mendadak dalam keadaan mental, seperti kejang, kebingungan, rasa kantuk, atau koma.
4. Kesulitan berbicara seperti bicara tidak jelas atau sulit memahami ucapan, disebut afasia.
5. Bicara pelo atau cadel, disebut disartria.
6. Gangguan pengelihatan, seperti kehilangan pengelihatan pada satu sisi atau hanya satu mata.
7. Kesulitan koordinasi gerakan, biasanya kerusakan pada otak kecil, seperti gangguan berjalan.
8. Vertigo, mual, muntah, dan sakit kepala.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Setiawan et al., 2021) pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien stroke adalah :

1. CT-Scan untuk melihat adanya bengkak, pendarahan atau kerusakan jaringan.

2. *Angiografi Serebral* untuk menentukan penyebab stroke secara spesifik, seperti pendarahan, penyumbatan arteri atau pecahnya arteri.
3. EEG (*Electroencefalogram*) untuk memeriksa gelombang otak dan menemukan area yang terkena dampak.
4. MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) untuk menunjukkan adanya tekanan abnormal, serta trombosit, emboli atau TIA.
5. Foto Thorax untuk memeriksa kondisi jantung dan mencari tanda-tanda pembesaran ventrikel kiri yang bisa menunjukkan hipertensi kronis.
6. Pemeriksaan laboratorium :
 - a) Tekanan cairan tulang belakang (lumbal), tekanan normal biasanya menunjukkan thrombosis, emboli, atau TIA, sedangkan tekanan tinggi biasanya menunjukkan pendarahan.
 - b) Pemeriksaan darah rutin.
 - c) Pemeriksaan kimia darah, karena stroke akut dapat menyebabkan kadar gula tinggi, yang biasanya turun kembali.

2.1.8 Komplikasi

Stroke memiliki risiko tinggi menyebabkan komplikasi medis, yang sering melibatkan gangguan kognitif, fungsional, dan sensorik. Pasien pasca stroke sering memiliki masalah kesehatan lain yang dapat meningkatkan komplikasi setelah pemulihan. Komplikasi medis biasanya muncul dalam beberapa minggu pertama setelah stroke, seperti masalah jantung, pneumonia, tromboemboli vena, kesulitan menelan, inkontinensia, dan masalah psikologis seperti depresi (Chohan et al., 2019).

2.3 Konsep Kekuatan Otot

2.3.1 Pengertian Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan dasar yang sangat penting untuk kesehatan fisik kita, tanpa kekuatan ini, kita tidak bisa melakukan aktivitas fisik seperti melompat, mendorong, menarik, atau mengangkat. Kekuatan otot sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Kekuatan otot adalah bagian dari kondisi fisik seseorang yang menunjukkan kemampuan otot untuk menahan beban saat bekerja. Otot atau kelompok otot akan berusaha sekuat mungkin untuk mengatasi hambatan dan berperan penting dalam melindungi tubuh dari cedera serta memperkuat stabilitas sendi. (Liwun, 2022).

2.3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Otot

Menurut Kuchel (2022), berikut beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot, antara lain :

1. Genetik

Genetika adalah sifat-sifat yang dimiliki seseorang sejak lahir. Sifat-sifat ini seperti komposisi otot dan tubuh, yang bersifat tetap dan tidak bisa diubah.

2. Usia

Semakin bertambah usia, kekuatan otot akan berkurang. Misalnya, kekuatan otot kaki dan punggung mulai menurun di usia 20-30 tahun, dan kekuatan otot lengan bisa berkurang hingga 60% antara usia 30-80 tahun. Perubahan ini

berkaitan dengan berkurangnya aktivitas fisik, pola makan dan perubahan hormon, terutama pada wanita.

3. Jenis Kelamin

Sebelum pubertas, kekuatan otot anak laki-laki dan perempuan hampir sama. Namun, setelah pubertas kekuatan otot perempuan biasanya 15-25% lebih rendah dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh perbedaan luas tubuh, komposisi tubuh, kadar hemoglobin, kapasitas paru-paru dan faktor lainnya.

4. Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik mempunyai hubungan yang positif dengan kekuatan otot. Semakin sering kita beraktifitas fisik maka akan memacu kontraksi otot sehingga semakin meningkat pula kekuatan otot pada tubuh kita.

5. Asupan Gizi

Nutrisi seperti karbohidrat, protein, dan lemak mempengaruhi kebugaran fisik karena menyediakan energi yang diperlukan untuk aktifitas fisik agar tidak mudah lelah. Meskipun protein bukan sumber energi utama, tetapi penting dalam membangun jaringan otot.

2.3.3 Pengukuran Kekuatan Otot

Menurut (Bittman, 2020), mengukur kekuatan otot adalah cara untuk menilai kemampuan otot dalam berkontraksi. Penilaian ini dilakukan pada orang yang diduga atau diketahui memiliki masalah dengan kekuatan atau daya tahan otot. Pengukuran ini bisa dilakukan dengan menggunakan

MMT (*Manual Muscle Testing*). Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mengukur kekuatan otot yaitu :

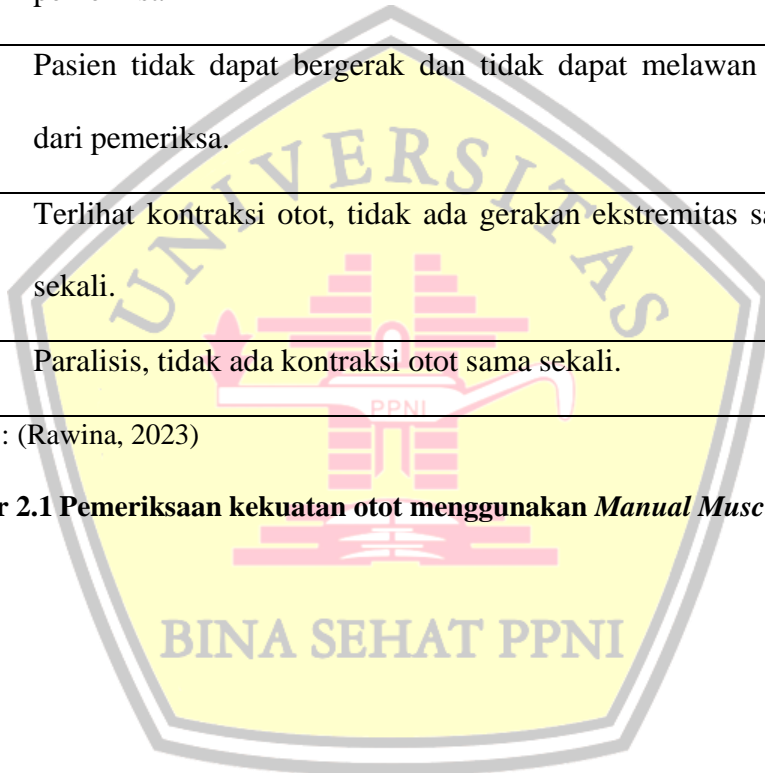
1. Posisikan pasien dengan tepat agar otot bisa berkontraksi sesuai dengan kemampuannya, posisi ini harus memungkinkan kontraksi otot dan memudahkan pengamatan gerakan.
2. Pastikan bagian tubuh yang diuji tidak terhalang dengan pakaian.
3. Usahakan pasien tetap fokus selama pengukuran.
4. Jelaskan dan tunjukkan gerakan yang perlu dilakukan.
5. Tempatkan otot yang diuji dalam posisi melawan gravitasi, jika otot terlalu lemah, lebih baik pasien berbaring.
6. Stabilkan area dekat otot yang diuji untuk mencegah batuan dari otot lain selama pengujian.
7. Amati gerakan otot saat berkontraksi.
8. Berikan tekanan untuk melawan otot saat melakukan pengujian.
9. Lakukan tes dengan hati-hati, perlahan, dan tidak mendadak.
10. Catat hasil ke dalam lembar observasi.

2.3.4 Pemeriksaan Kekuatan Otot

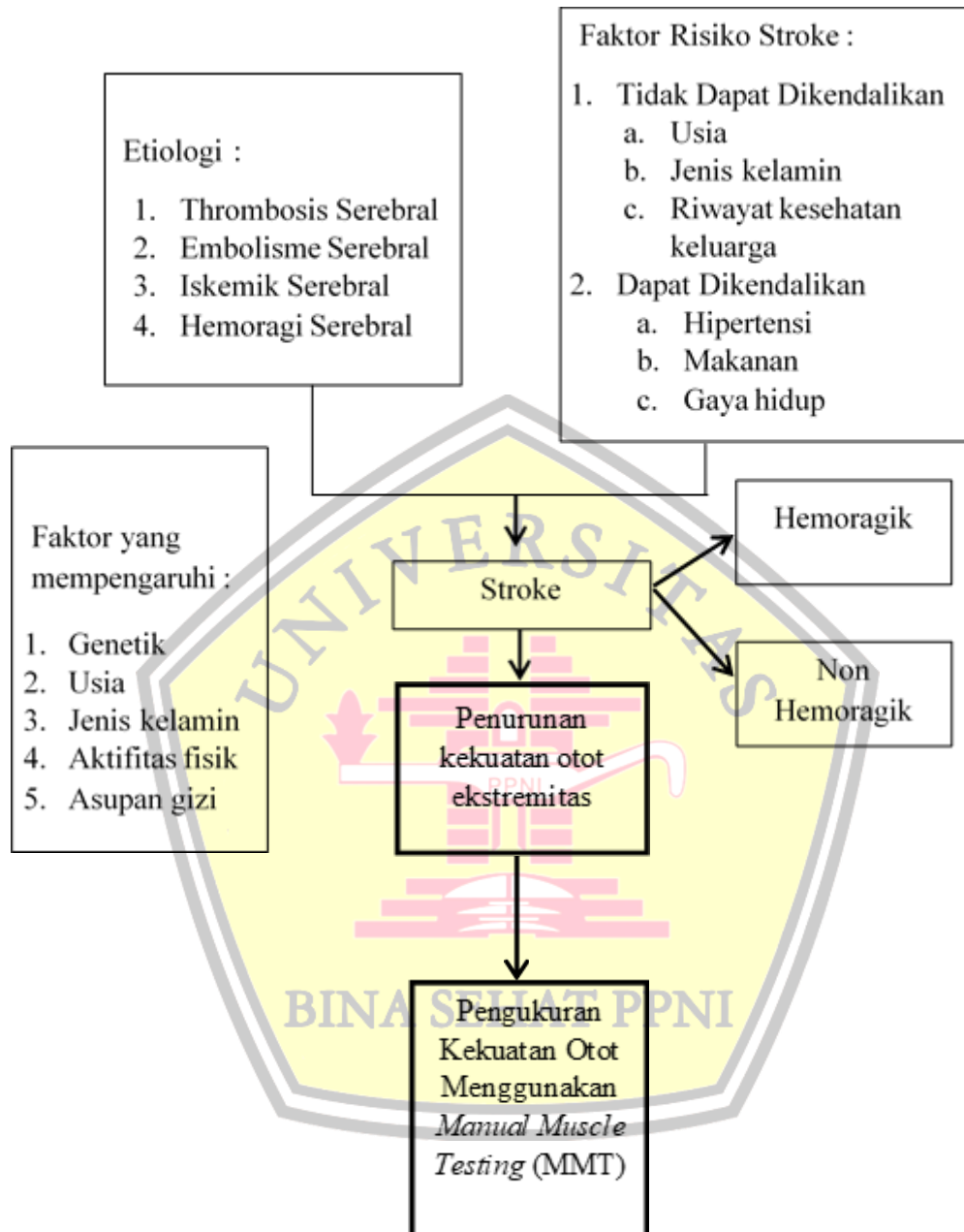
Nilai	Keterangan
5	Pasien dapat bergerak dengan kekuatan otot penuh dan menahan tahanan dengan maksimal. (kekuatan otot normal).
4	Pasien dapat melawan pertahanan ringan dari pemeriksa
3	Pasien dapat bergerak namun tidak dapat melawan tahanan dari pemeriksa
2	Pasien tidak dapat bergerak dan tidak dapat melawan tahanan dari pemeriksa.
1	Terlihat kontraksi otot, tidak ada gerakan ekstremitas sama sekali.
0	Paralisis, tidak ada kontraksi otot sama sekali.

Sumber : (Rawina, 2023)

Gambar 2.1 Pemeriksaan kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing*



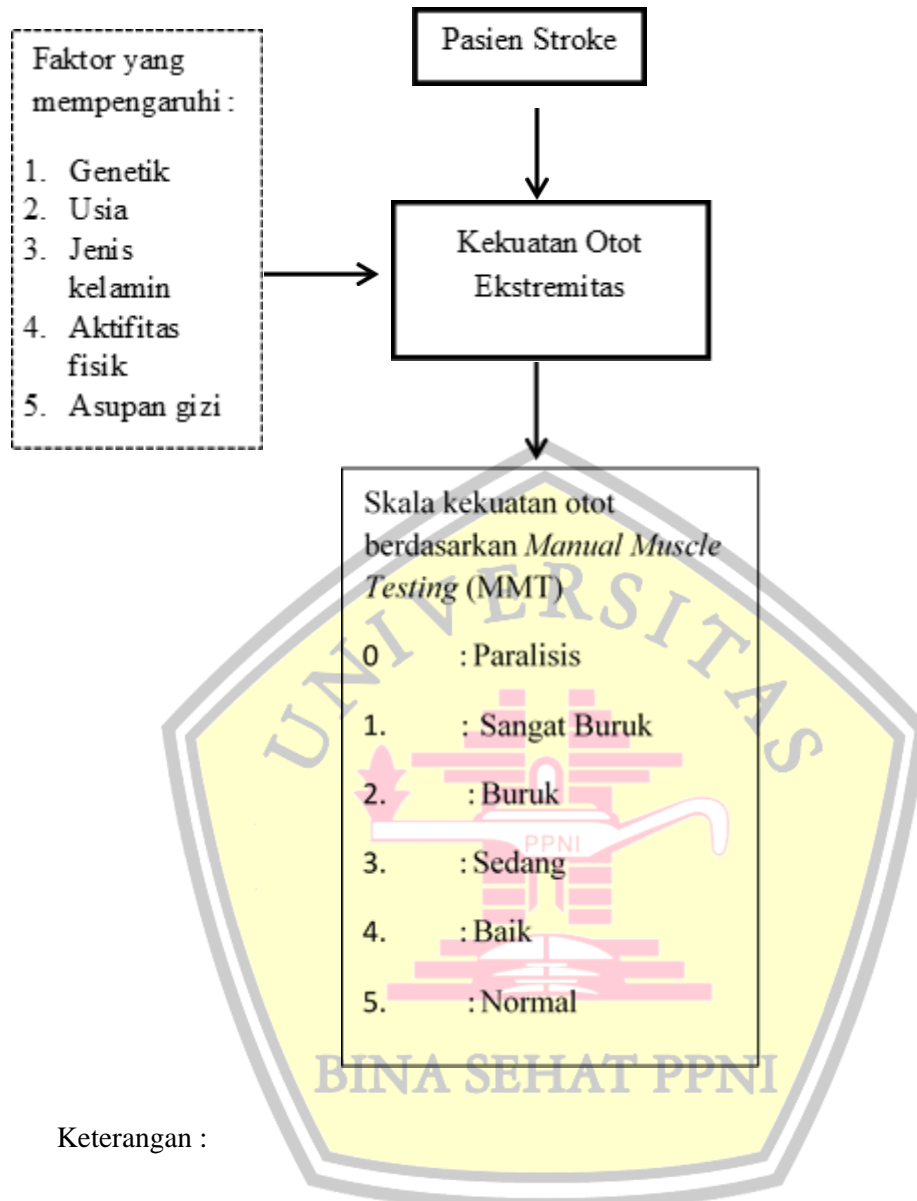
2.4 Kerangka Teori



(Sumber : NLPC Indira Dewi, 2021)

Gambar 2.1 Kerangka Teori Analisis Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke

2.5 Kerangka Konseptual



Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

→ : Hubungan dari variabel

Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Analisis Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke

2.6 Jurnal Yang Relevan

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hirosi et al.,(2022)	<i>Assesment and Treatment of Muscle Weakness in Stroke Patiens</i>	Penelitian ini menggunakan analisis impendansi bioelektrik, penelitian melibatkan 179 pasien stroke.	Didapatkan bahwa terdapat 60% pasien mengalami dengan skor dibawah (3). Penurunan massa otot pada pasien stroke setelah 4 minggu pasien mengalami serangan stroke.
2.	Masafumi et al, (2023).	<i>Muscle Strenght and Funcional Oucomes in Post-Stroke</i>	Penelitian ini melibatkan 307 pasien stroke rawat inap yang menjalani rehabilitasi	Didapatkan hasil adanya peningkatan yang sangat tinggi pasien rehabilitasi sebanyak 98 pasien perbulan, dikarenakan program rehab yang kurang optimal.
3.	Valentina et al, (2021)	<i>The Role of Physical Therapy In Muscle Strenght Recovery Post-Stroke</i>	Penelitian ini menggunakan teknik Bobath, Coulter, dan Burntstrom untuk menganalisis kekuatan otot pada pasien stroke.	Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa pentingnya dilakukan pengukuran massa otot pada pasien stroke guna pemberian intervensi rehab yang lebih spesifik pada area terfokus.

Gambar 2.3 Jurnal Yang Relevan dengan Analisis Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke