

**SKRIPSI
2020**

**HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN
PERUBAHAN MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI
RS DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**



**VALENCYA
C011171561**

PEMBIMBING:

Dr.dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K),MARS

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN
STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
MAKASSAR
2020**

**HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN
PERUBAHAN MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin
Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Valencya

C011171561

PEMBIMBING :

Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

Valencya, C011171561

Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS

**HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN
PERUBAHAN MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
(XVI + 48 halaman + 4 lampiran)**

ABSTRAK

LatarBelakang : Stroke merupakan gangguan suplai darah di otak yang terjadi karena pecahnya pembuluh darah atau sumbatan oleh gumpalan darah. Stroke memiliki berbagai faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, riwayat penyakit jantung dan gaya hidup. Orang yang menderita stroke, biasanya mengalami banyak gangguan fungsional, seperti gangguan motorik, psikologis atau perilaku, dimana gejala yang paling khas adalah hemiparesis, kelemahan ekstremitas sesisi, hilang sensasi wajah, kesulitan bicara dan kehilangan penglihatan sesisi.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan antara jumlah faktor risiko dengan perubahan motorik pada pasien stroke iskemik di RS DR Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Metode :Jenis penelitian yang digunakan adalah studi observasional analitik. Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah uji korelasi Spearman. Teknik pengumpulan sampel adalah purposive sampling. Penelitian dilakukan selama dua bulan yang dimulai dari September 2020 hingga Oktober 2020

Hasil : Terdapat 21 sampel yang memiliki jumlah faktor risiko yang berbeda-beda. Terdapat 4 sampel yang memiliki 2 faktor risiko, dimana 3 sampel (75%) mengalami perbaikan fungsi motorik dan 1 sampel (25%) tidak membaik. Terdapat 10 sampel yang memiliki 3 faktor risiko, dimana 4 sampel (40%) mengalami perbaikan fungsi motorik dan 6 sampel (60%) tidak membaik. Terdapat 7 sampel yang memiliki 4 faktor risiko atau lebih, dimana 3 sampel (42,9%) mengalami perbaikan fungsi motorik dan 4 sampel (57.1%) tidak membaik. Berdasarkan hasil uji korelasi Chi-Square didapatkan nilai $p > 0,05$, dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah faktor risiko dengan perubahan motorik pasien.

Kesimpulan : Jumlah faktor risiko stroke tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan perubahan motorik pada pasien stroke iskemik .

Kata kunci : Stroke iskemik, faktor risiko, perubahan motorik.

Valencya, C011171561

Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS

**RELATIONSHIP BETWEEN NUMBER OF RISK FACTORS AND MOTOR
CHANGES IN ISCHEMIC STROKE PATIENTS AT DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO HOSPITAL MAKASSAR**

(XVI + 48 pages + 4 appendix)

ABSTRACT

Background: Stroke is a disruption of blood supply in the brain that occurs due to rupture of a blood vessel or blockage by a blood clot. Stroke has various risk factors such as age, gender, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, history of heart disease and lifestyle. People who suffer a stroke, usually experience many functional disorders, such as motor, psychological or behavioral disorders, where the most typical symptoms are hemiparesis, one-sided limb weakness, loss of facial sensation, difficulty speaking and one-sided vision loss.

Objective: To determine the relationship between the number of risk factors and motor changes in ischemic stroke patients at RS Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Method: This type of research is analytic observational study. The method used in data processing is the Spearman correlation test. The sample collection technique is purposive sampling. The research was conducted for two months starting from September 2020 to October 2020

Results: There were 21 samples with different number of risk factors. There are 4 samples that have 2 risk factors, where 3 samples (75%) experience improvement in motor function and 1 sample (25%) do not improve. There are 10 samples who have 3 risk factors, where 4 samples (40%) experience improvement in motor function and 6 samples (60%) do not improve. There were 7 samples that had 4 or more risk factors, of which 3 samples (42.9%) experienced improvement in motor function and 4 samples (57.1%) did not improve. Based on the results of the Chi-Square correlation test, $p \text{ value} > 0.05$, where there is no significant relationship between the number of risk factors and changes in the patient's motor.

Conclusion: The number of risk factors for stroke has no significant relationship with motor changes in ischemic stroke patients.

Keywords: Ischemic stroke, risk factors, motor change

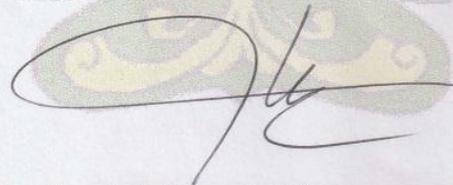
**BAGIAN ILMU NEUROLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**“HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN PERUBAHAN
MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS DR WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR”**

**Makassar,
Pembimbing,**



Dr. dr. Andi Kurnia Bintang. Sp.S(K), MARS

NIP. 196405021991032001

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di Bagian Ilmu Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

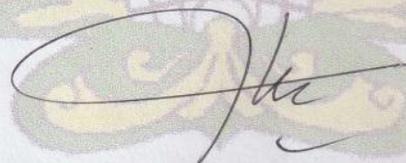
“HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN PERUBAHAN MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR “

Hari/ Tanggal : Kamis/ 05 November 2020

Waktu : 14.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting

Pembimbing,



Dr. dr. Andi Kurnia Bintang. Sp.S(K), MARS

NIP. 196405021991032001

PANITIA SIDANG UJIAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Valencya

NIM : C011171561

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA JUMLAH FAKTOR RISIKO DENGAN PERUBAHAN MOTORIK PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR

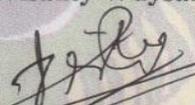
Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

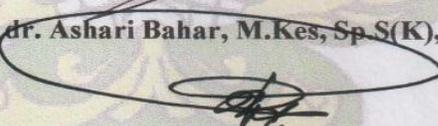
Pembimbing : **Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS**


Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS

Penguji 1 : **Dr.dr. Audry Devisanty Wuysang, M.Si, Sp.S(K)**


Dr.dr. Audry Devisanty Wuysang, M.Si, Sp.S(K)

Penguji 2 : **dr. Ashari Bahar, M.Kes, Sp.S(K), FINS**


dr. Ashari Bahar, M.Kes, Sp.S(K), FINS

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 05 November 2020

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 5 November 2020

Penulis



Valencya

NIM C011171561

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Hubungan Antara Jumlah Faktor Risiko Dengan Perubahan Motorik Pada Pasien Stroke Iskemik Di RS Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar” dalam rangka memenuhi tugas mata kuliah skripsi. Dengan bimbingan, semangat, dorongan serta doa dari berbagai pihak, maka penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, **Jophie dan Fanny Sutjipto**, serta saudara penulis dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang selama ini;
2. **Dr.dr.Andi Kurnia Bintang.Sp.S(K), MARS** selaku pembimbing utama penelitian ini, dengan kesediaan dan kesabaran meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sampai terhasilnya skripsi ini;
3. **Dr.dr.Audry Devisanty Wuysang M.Si, Sp.S** dan **dr. Ashari Bahar, M.Kes, Sp.S(K), FINS** selaku penguji bagi ujian proposal hingga ujian akhir yan banyak memberi saran dan masukan dalam mengahislkan skripsi yang baik dan berkualitas ini.
4. Seluruh staff di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo, Makassar yang telah banyak membantu penulis dalam tahap penelitian.

5. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, yang penulis tidak sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam bentuk apapun selama penyusunan skripsi ini.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak, sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Apabila ada kesalahan kata mohon dimaafkan. Saya berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Makassar, 5 November 2020



Valencya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIATRISME	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi	5
--------------------	---

2.2 Epidemiologi	5
2.3 Klasifikasi Stroke	6
2.3.1 Stroke Hemoragik	6
2.3.2 Stroke Non Hemoragik (Stroke Iskemik)	7
2.4 Patofisiologi Stroke	8
2.4.1 Stroke Hemoragik	8
2.4.2 Stroke Non Hemoragik (Stroke Iskemik)	9
2.5 Faktor Resiko Stroke	9
2.5.1 Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Dimodifikasi	9
2.5.2 Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi	12
2.7 Sistem Motorik	17
2.8 Kelemahan Otot Pada Pasien Stroke	19

BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Teori	21
3.2 Kerangka Konsep ..	21
3.3 Definisi Operasional.....	22
3.4 Hipotesis Penelitian	26

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian	27
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	27

4.3.1 Populasi	27
4.3.2 Sampel	28
4.4 Teknik Pengumpulan data	28
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian	29
4.5.1 Jenis Data	29
4.5.2 Instrumen Penelitian	29
4.6 Manajemen Data	
4.6.1 Cara Pengumpulan Data	29
4.6.2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	30
4.6.3 Penyajian Data	30
4.7 Etika Penelitian	30
4.8 Alur Penelitian	31

BAB 5. HASIL PENELITIAN

5.1 Karakteristik Subjek Penelitian	32
5.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Jumlah Faktor Risiko	34
5.3 Hubungan Antara Jumlah Faktor Risiko Dengan Perubahan Motorik.....	35

BAB 6. PEMBAHASAN PENELITIAN

6.1 Karakteristik Subjek Penelitian	36
---	----

6.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Jumlah Faktor Risiko	38
6.3 Hubungan Antara Jumlah Faktor Resikon Dengan Perubahan Motorik	38
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	
a. Kesimpulan	42
b. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT)Menurut Neurologi Klinis dan Muscle Testing	24
Tabel 5.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian	32
Tabel 5.2 Distribusi Pasien Stroke Iskemik Di RS DR Wahidin Sudirohusodo Berdasarkan Jumlah Faktor Risiko	34
Tabel 5.3 Uji Beda Antara Perubahan Motorik Terhadap Jumlah Faktor Risiko	35
Tabel 5.4 Uji Korelasi Hubungan Antara Faktor Risiko Dengan Perubahan Motorik	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menyerang siapa saja dan kapan saja tanpa memandang umur, jenis kelamin, maupun ras. Stroke tergolong dalam *Cerebrovascular Disease* (CVD) yang merupakan penyakit gawat darurat dan membutuhkan pertolongan secepat mungkin. Masalah stroke semakin penting dan perlu mendapat perhatian khusus karena jumlah penderita stroke di Indonesia adalah yang terbanyak dan menduduki urutan pertama se-Asia dan keempat di dunia setelah India, Cina, dan Amerika. Di Indonesia, stroke merupakan penyebab kematian utama pada semua umur dengan angka 15,4%, kemudian TB 7.5%, dan cedera 6,5% (Riset Kesehatan Dasar, 2013).

Orang yang menderita stroke, biasanya mengalami banyak gangguan fungsional, seperti gangguan motorik, psikologis atau perilaku, dimana gejala yang paling khas adalah hemiparesis, kelemahan ekstremitas sisi, hilang sensasi wajah, kesulitan bicara dan kehilangan penglihatan sisi. Data RS di Indonesia, pasien yang mengalami gangguan motorik sekitar 90,5% (Misbach & Soertidewi, 2011). Sekitar 80% pasien mengalami hemiparesis akut di bagian ekstremitas atas dan hanya sekitar sepertiga yang mengalami pemulihan fungsional penuh (Beebe & Lang, 2009).

Faktor risiko utama untuk penyebab stroke adalah hipertensi serta penggunaan tembakau yang merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Berdasarkan data prevelensi penelitian dari Yayasan Stroke Indonesia (2010), sekitar 95% faktor risiko utama dalam masyarakat Indonesia yang semakin meningkat adalah hipertensi atau tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, ahli-ahli epidemiologi membuat rumusan dan meramalkan bahwa sekitar 12 juta penduduk Indonesia dengan kisaran usia 35 tahun ke atas pada saat ini atau akan datang mempunyai potensi untuk mengalami stroke. Prevelensi penyakit stroke di Indonesia meningkat seiring bertambahnya umur.

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013, kasus stroke tertinggi yang terdiagnosis tenaga kesehatan adalah usia 75 tahun keatas (43,1%) dan terendah pada kelompok usia 15-24 tahun yaitu sebesar 0,2%. Prevelensi stroke berdasarkan jenis kelamin lebih banyak laki-laki (7,1%) dibandingkan perempuan (6,8%). Berdasarkan tempat tinggal, prevalensi stroke di perkotaan lebih tinggi (8,2%) dibandingkan dengan daerah pedesaan (5,7%). Seseorang menderita stroke karena memiliki perilaku kurang dapat meningkatkan faktor risiko stroke. Gaya hidup yang tidak sehat seperti mengonsumsi makanan tinggi lemak dan tinggi kolestrol, mengonsumsi minuman beralkohol, kurang aktifitas fisik dan kurang olahraga, meningkatkan resiko terkena penyakit stroke. Gaya hidup sering menjadi penyebab berbagai penyakit yang menyerang usia produktif, karena generasi muda sering menerapkan pola makan yang tidak sehat dengan seringnya mengonsumsi makanan tinggi lemak dan tinggi kolestrol. Selain mengonsumsi

kolestrol, mereka juga mengkonsumsi gula yang berlebihan sehingga akan menyebabkan kegemukan (obesitas) yang berakibat pada penumpukan energi dan lemak dalam tubuh. (Riset Kesehatan Dasar, 2013)

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan jumlah faktor risiko stroke dengan perubahan kekuatan motorik pada pasien pasca stroke yang dirawat inap di Rumah sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan jumlah antara faktor risiko stroke dengan perubahan kekuatan motorik pada pasien pasca stroke yang dirawat inap di Rumah sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi faktor risiko pada pasien stroke iskemik
- b. Memperoleh data mengenai perubahan motorik pasien stroke saat keluar dari rumah sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar
- c. Mengetahui hubungan antara jumlah faktor risiko dengan perubahan kekuatan motorik pasien stroke saat keluar dari rumah sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Bagi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan dapat menjadi bahan untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan antara jumlah faktor risiko stroke dengan perubahan kekuatan motorik pada pasien stroke.

2. Manfaat Bagi Aplikasi

Bagi aplikasi dalam pelayanan kesehatan dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat, terutama kelompok yang beresiko tinggi sehingga dapat melakukan pencegahan sedini mungkin untuk menghindari faktor risiko dari stroke.

3. Manfaat Bagi Kemajuan Penelitian

Bagi kemajuan penelitian, dapat menjadi bahan masukan bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian mengenai stroke khususnya mengenai hubungan antara jumlah faktor risiko stroke dengan perubahan kekuatan motorik pada pasien stroke.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

Stroke didefinisikan sebagai suatu gangguan suplai darah di otak yang terjadi karena pecahnya pembuluh darah atau sumbatan oleh gumpalan darah. Hal ini menyebabkan gangguan pasokan oksigen dan nutrisi di otak hingga terjadinya keruakan pada jaringan otak (World Health Organization (WHO), 2016). Stroke merupakan gangguan fungsional otak fokal maupun global akut yang gejala dan tandanya sesuai dengan bagian otak yang terkena, yang tanpa peringatan sehingga sulit untuk disadari. Stroke dapat sembuh sempurna, sembuh dengan kecatatan, bahkan kematian (Junaidi, 2004).

2.2 Epidemiologi

Insiden stroke bervariasi antar negara dan tempat. Menurut hasil penelitian WHO dari 16 pusat riset di 12 negara maju dan berkembang pada Mei 1971 sampai dengan Desember 1974, diketahui bahwa insiden stroke yang paling tinggi adalah di Ahita (Jepang) yaitu sebesar 287 per 100.000 populasi per tahun. Sedangkan, insiden stroke terendah adalah di Ibadan (Nigeria) sebesar 150 per 100.000 populasi per tahun. Insiden stroke di sebagian besar negara diperkirakan sebanyak 200 per 100.000 populasi per tahun (Bustan, 2007).

Kejadian stroke ditemukan pada semua golongan umur, namun sebagian besar ditemukan pada golongan umur di atas 55 tahun. Insiden stroke pada usia 80-90 tahun mencapai 300 per 10.000 penduduk, dimana terjadi peningkatan 100 kali lipat dibandingkan dengan insiden stroke pada usia 30-40 tahun sebesar 3 per 10.000 penduduk (Bustan, 2007). Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa kejadian stroke meningkat sesuai dengan peningkatan umur. Stroke dapat terjadi pada semua usia bahkan pada usia yang muda jika dilihat dari berbagai kelainan yang menjadi pencetus serangan stroke, seperti aneurisma intrakranial, malformasi vaskular otak, kelainan jantung bawaan serta faktor risiko lainnya. (Wahjoepramono, 2005).

2.3 Klasifikasi

2.3.1 Stroke Hemoragik

Stroke Hemoragik merupakan jenis stroke yang terjadi akibat adanya perdarahan otak subaknoid atau otak serebral, sehingga terjadinya pembuluh darah yang pecah pada otak. Hal ini biasanya terjadi pada saat melakukan aktivitas aktif maupun saat sedang bersitirahat. Pada umumnya stroke hemoragik akan menyebabkan kesadaran pasien menurun (Wijaya dan Mariza, 2013). Stroke hemoragik adalah tipe yang kurang dialami oleh masyarakat berbanding dengan stroke iskemik. sebagai fakta hanya 15 persen dari semua stroke yang bersifat hemoragik, namun stroke hemoragik

tetap bertanggung jawab atas 40 persen dari semua kematian disebabkan penyakit stroke (Center for Disease Control and Presentation, 2017). Hal ini terjadi akibat pembuluh darah yang pecah dan menyebabkan perdarahan di otak dan sekitarnya sehingga terjadi tumpukan darah dan menyebabkan desakan pada jaringan otak sekitarnya.

2.3.2 Stroke Non Hemoragik (Stroke Iskemik)

Stroke non hemoragik merupakan stroke yang terjadi akibat adanya thrombosis cerebral dan emboli. Pada stroke non hemoragik tidak terjadi perdarahan namun terjadi iskemia sehingga dapat menimbulkan hipoksia yang memicu terjadinya edema sekunder namun kesadaran pasien tidak mengalami penurunan atau bisa dikatakan baik (Wijaya dan Mariza, 2013). Stroke Iskemik adalah tipe yang paling umum (87 %) hasil dari penelitian Center fo Disease Control and Prevention (2017). Hal ini sesuai dengan gangguan persisten penurunan aliran darah di area fokal otak biasanya secara parsial atau total dari arteri serebral. Penyebab umumnya adalah adanya sumbatan oleh bekuan darah, penyempitan satu atau beberapa arteri yang mengarah ke otak atau oklusi pada beberapa arteri intrakrani atau adanya embolus yang terlepas dari jantung sehingga menyebabkan sumbatan (Stephen L, 2017).

2.4 Patofisiologi

2.4.1 Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik biasanya disebabkan dari ruptur spontan arteri penetrasi kecil jauh di dalam otak. Daerah yang paling umum adalah ganglia basal (terutama putamen), thalamus, serebelum, dan pons. Arteri kecil di daerah ini tampaknya paling rentan terhadap cedera vaskular akibat hipertensi. Ketika perdarahan terjadi di daerah otak lain atau pada pasien non hypertensive, pertimbangan yang lebih besar harus diberikan pada penyebab lain seperti gangguan hemoragik, malformasi vaskular, neoplasma dan angiopati amiloid serebral. Perdarahan yang terjadi bisa gumpalan besar atau kecil yang dapat menyebabkan herniasi dan kematian. Darah juga dapat masuk ke dalam ruang ventrikel, yang secara substansial meningkatkan morbiditas dan dapat menyebabkan hidrosefalus. Sebagian besar stroke hemoragik awalnya berkembang selama 30-90 menit, sedangkan terapi antikoagulan dapat berkembang selama 24-48 jam. Namun, sekarang diketahui bahwa sekitar sepertiga pasien bahkan tanpa koagulopati mungkin memiliki ekspansi hematoma yang signifikan dengan hari pertama (Stephen L, 2017)

2.4.2 Stroke Non Hemoragik (Stroke Iskemik)

Stroke non hemoragik atau iskemik disebabkan oleh oklusi akut pembuluh intracranial yang membuat reduksi aliran darah ke daerah otak yang disuplainya. Besarnya reduksi aliran dipengaruhi oleh fungsi dari aliran darah kolateral dan anatomi vaskular individu (yang dapat diubah oleh penyakit), lokasi oklusi, dan tekanan darah sistemik. Penurunan pada darah serebral menjadi nol menyebabkan kematian jaringan otak dalam waktu 4-10 menit. Nilai $<16-18$ mL / 100 g jaringan per menit dapat mengakibatkan terjadinya infark dalam satu jam dan nilai <20 mL / 100 g jaringan per menit dapat mengakibatkan iskemia tanpa infark kecuali dalam beberapa jam atau hari. Jika aliran darah dapat distabilkan ke jaringan iskemik sebelum terjadi perkembangan yang signifikan, pasien mungkin hanya akan mengalami iskemik transien (TIA) yaitu gejala sementara dan sindrom klinis (Stephen L, 2017).

2.5 Faktor Risiko

2.5.1 Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Dimodifikasi

a. Etnis

Stroke lebih sering terjadi pada orang-orang yang memiliki kerabat atau keluarga yang menderita stroke. Hal ini tampaknya

menunjukkan genetik tertentu "kecenderungan" dalam keluarga yang menempatkan mereka pada risiko yang lebih besar untuk stroke. Afrika-Amerika memiliki risiko lebih tinggi dari kematian akibat stroke dari pada Kaukasia. Hal ini terjadi karena orang kulit hitam memiliki insiden yang lebih tinggi dari banyak faktor risiko stroke. Misalnya, insidens tekanan darah tinggi yang terjadi sebelumnya di Afrika-Amerika dan menjadi lebih parah. Penyakit sel sabit (sickle cell anemia) kelainan genetik yang terjadi di Afrika-Amerika merupakan salah satu faktor risiko untuk terkena stroke karena "sabit" sel darah merah kurang mampu untuk mensuplai oksigen ke dalam jaringan tubuh dan organ. (University Hospital Newark, NJ.2013).

b. Keturunan (riwayat keluarga)

Risiko stroke akan menjadi lebih besar ada keluarga yang pernah terkena stroke sebelumnya seperti orang tua, kakek-nenek, atau saudara. Beberapa stroke memiliki gejala kelainan genetik seperti CADASIL (Cerebral autosomal dominan arteriopati dengan Infark Sub-kortikal dan leukoencephalopathy), yang disebabkan oleh mutasi gen yang menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah di otak. Kelainan genetik seperti ini yang dikhawatirkan dapat diwariskan dalam keluarga. (AHA.2017).

c. Usia

Orang dari segala usia dapat menderita stroke, namun semakin besar usia maka semakin tinggi resiko terkena stroke. Umur mempunyai hubungan yang kuat terhadap kejadian aterosklerosis, dimana penyakit tersebut mengikuti perubahan umur dengan pengaruh faktor risiko lainnya (Seneratne and Green, 2000). Orang usia lanjut cenderung untuk mempunyai banyak faktor risiko stroke. Misalnya, arteri yang cenderung kaku , mengeras dan menjadi kurang elastis, yang dapat menyebabkan lebih rentan untuk terjadi ruptur pada pembuluh darah atau terjadinya sumbatan pada pembuluh darah. (University Hospital Newark, NJ.2013). Risiko aterosklerosis meningkat setelah usia 45 tahun pada laki-laki dan setelah usia 55 tahun pada perempuan. (News Medical, 2011).

d. Jenis Kelamin

Kejadian stroke diamati lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Akan tetapi, karena usia hidup wanita lebih tinggi daripada laki-laki maka tidak jarang pada studi kasus tentang stroke didapatkan pasien wanita lebih banyak daripada laki-laki. Menurut SKRT 1994, prevalensi kejadian stroke pada laki-laki sebesar 0.2% dan pada perempuan 0.1%. (Depkes, 2007).

Walaupun laki-laki lebih sering terkena stroke daripada wanita pada usia yang lebih muda, namun wanita akan menyusul setelah usia mereka mencapai masa menopause. Hal ini terjadi akibat adanya hormon ekstrogen yang berperan dalam melindungi wanita saat masa pubertas (Burhanuddin, Wahidudin, Jumriani, 2012)

2.5.2 Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi

a. Tekanan darah Tinggi

Tekanan darah tinggi merupakan faktor resiko utama terjadinya stroke. Tekanan darah normal adalah di bawah 120/80. Dan jika tekanan darah 140/90 atau di atas, menyebabkan hipertensi, (AHA.2015). Tekanan darah tinggi menyebabkan stres pada jantung (karena harus memompa lebih keras dan mengakibatkan rusaknya pembuluh darah. Pada titik lemah dinding pembuluh darah di otak, yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi memiliki dampak yang akhirnya bisa menyebabkan pecahnya pembuluh darah di otak (AHA.2015, University Hospital Newark, NJ.2013). Hipertensi juga dapat memicu proses aterosklerosis oleh karena tekanan yang tinggi dapat mendorong *Low Density Lipoprotein* (LDL) kolestrol untuk lebih mudah ke dalam lapisan intima lumen pembuluh darah dan menurunkan elastisitas dari pembuluh darah tersebut. (Lumongga,2007).

b. Diabetes

Diabetes adalah penyakit metabolik dimana tingkat gula darah tinggi karena tubuh tidak membuat insulin yang cukup atau insulin tidak digunakan dengan baik oleh jaringan di tubuh. Insulin merupakan hormone yang memindahkan gula darah ke dalam sel yang akan digunakan otot atau jaringan lainnya sebagai sumber energi. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat menyebabkan pengerasan arteri (aterosklerosis), dinding kapiler melebar dan membuat sel darah melengket satu sama lain. Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik dapat membahayakan pembuluh darah di seluruh tubuh, termasuk di otak sehingga dapat meningkatkan faktor risiko terjadinya stroke (NIH.2016, University Hospital Newark, NJ.2013).

c. Obesitas

Obesitas adalah kondisi dimana Body Mass Index (BMI) ≥ 30 kg/m². Obesitas juga didefinisikan sebagai kelebihan berat badan sebesar 20% dari berat badan idealnya. (Hull,1993). Obesitas dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya tekanan darah dan kadar gula darah yang tinggi, yang keduanya merupakan faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya stroke.(Pearson,1994). Jika seseorang memiliki berat badan berlebih maka jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh sehingga

menyebabkan peningkatan tekanan darah. (Patel,1995). Obesitas juga dapat mempercepat terjadinya proses aterosklerosis pada remaja dan dewasa muda. (Madiyono,2003). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahkan berat badan berlebih diatas berat badan ideal, seperti 24-43 pound selama 16 tahun, membuat 2 kali lipat resiko seseorang terkena stroke (University Hospital Newark, NJ.2013).

d. Penyakit Jantung

Penyakit jantung (penyakit arteri koroner) yang merupakan hasil akhir dari aterosklerosis meningkatkan risiko stroke. Stroke iskemik dapat terjadi akibat fibrilasi atrium dan gangguan irama jantung. Hal ini terjadi akibat ruang atas jantung bergetar terus menerus sehingga dapat mengakibatkan darah berkumpul di dalam atrium dan ventrikel jantung dan dengan mudah penggumpalan darah dapat terbentuk. Jika embolus atau gumpalan darah terlepas dan memasuki aliran darah yang mengarah ke atau di dalam otak dapat menyumbat aliran darah otak dan akan menghasilkan resiko terjadinya stroke Ischemic. (University Hospital Newark, NJ.2013).

e. Merokok

Merokok dapat mengakibatkan rusaknya pembuluh darah akibat dari penggunaan tembakau ,karena dapat menyebabkan adanya penyumbatan dalam pembuluh darah manusia dan menyebabkan stroke. Seperti yang kita ketahui asap tembakau mengandung lebih dari 4.000 bahan kimia beracun yang jika dihirup dapat tersimpan dalam paru-paru atau diserap ke dalam aliran darah. Beberapa bahan kimia rokok dapat menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah, yang menyebabkan aterosklerosis (penyempitan dan pengerasan pembuluh darah). Hal ini meningkatkan kemungkinan teradinya embolus atau bekuan darah terbentuk di arteri otak maupun jantung. Merokok juga meningkatkan dapat meningkatkan kekentalan darah (AHA.2015, stroke foundation.2017).

f. Alkohol

Minum alkohol dalam porsi secukupnya tampaknya tidak mempengaruhi risiko terjadinya stroke. Namun minum alcohol secara berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke. Orang dewasa yang sehat harus membatasi jumlah porsi yang mereka minum untuk 2 minuman atau kurang per hari. Juga, pria tidak harus memiliki lebih dari 14 standar minuman ukuran setiap minggu, dan perempuan tidak boleh melebihi 9 minuman standar

setiap minggu. Penggunaan alkohol yang berlebihan juga dapat meningkatkan tekanan darah. Studi menunjukkan bahwa penggunaan alkohol berat, dapat meningkatkan lebih dari sepuluh kali lipat kemungkinan menderita pendarahan Subarachnoid. Pendarahan subarachnoid bisa disebabkan oleh traumatik maupun non-traumatik. Alkohol merupakan salah satu faktor non-traumatik yang menyebabkan pendarahan subarachnoid adalah berry aneurisma yaitu pembengkakan pembuluh darah yang menyebabkan dindingnya menjadi rentan pecah. (Public Health Agency of Canada.2010, University Hospital Newark, NJ.2013).

g. Kontrasepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita yang menggunakan pil KB selama 12 tahun berturut-turut berisiko terkena hipertensi sebesar 5,38 kali dibandingkan wanita yang tidak menggunakan pil KB selama 12 tahun berturut-turut. Sedangkan hipertensi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke (Sugiharto,2007). Penggunaan kontrasepsi pil KB dapat meningkatkan tekanan darah pada wanita, walaupun peningkatannya tidak begitu tinggi dan akan kembali normal setelah beberapa minggu pemakaian pil KB dihentikan. Alat kontrasepsi hormonal pil KB dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (hipertensi) pada kurang lebih 4–5% perempuan yang

tekanan darahnya normal sebelum mengkonsumsi obat tersebut, dan dapat meningkatkan tekanan darah pada 9-16% perempuan yang telah menderita hipertensi sebelumnya. (Anonim, 2009).

2.7 Sistem Motorik

Sistem motorik merupakan sistem yang mengatur segala gerakan pada manusia. Untuk mencapai otot, pusat perintah motorik di sistem saraf pusat harus melewati upper motor neuron (UMN) dan bersinaps dengan lower motor neuron (LMN). Upper motor neuron merupakan rangkaian awal neuron yang belum meninggalkan sistem saraf pusat, terletak di korteks motorik. Bagian penting dari upper motor neuron adalah traktus piramidalis. Kira-kira 80% badan sel traktus piramidalis berlokasi di girus pre sentralis dari lobus frontalis, yang juga dikenal dengan korteks motorik. (Euisheryati, 2008).

Serat-serat motorik berupa homonkulus motorik yang meninggalkan korteks motorik akan bergabung melewati korona radiate substansia alba serebrum, kemudian membentuk traktus piramidalis yang terdiri dari traktus kortikospinal dan traktus kortikobulbar. Serat traktus kortikospinal dan kortikobulbar terpisah pada level *midbrain* (mesensefalon) dan berjalan ke nucleus saraf kranial. (Syaifuddin, 2011)

Serat-serat traktus kortikospinal berjalan memasuki pedunkulus mesensefalon kemudian ke pons. Pada akhir medulla

oblongata 80-85% serat dari traktur piramidalis menyilang ke sisi yang berlawanan di dekusatio pyramidalis menjadi traktur kortikospinal lateral, sisanya terus berjalan ke bawah dan tidak menyilang dalam funikulus anterior menjadi traktus kortikospinal anterior. (Syaifuddin, 2011)

Traktus piramidal merupakan jaras motorik utama yang pusatnya di girus presentralis (area 4 Brodmann), yang disebut juga korteks motorik primer. Impuls motorik dari pusat motorik disalurkan melalui traktus piramidal ke saraf perifer menuju ke otot. Area motorik lain yang terletak di depan korteks motorik primer adalah korteks premotorik (area 6 Brodmann). Area ini merupakan area asosiasi korteks motorik yang membangkitkan pola gerakan untuk disampaikan ke korteks motorik primer. Kerusakan korteks motorik primer atau traktus piramidal dapat menyebabkan paralysis (kelumpuhan) ataupun paresis (kelemahan gerakan). (Euissheryati, 2008).

Korteks motorik primer (area 4, 6, 8) mengontrol gerakan volunter otot dan tulang pada sisi tubuh kontralateral. Impulsnya berjalan melalui akson-akson dalam traktus kortikobulber dan kortikospinal, menuju nuclei saraf-saraf serebrospinal. Proyeksi motorik dari berbagai bagian tubuh terutama daerah kaki terletak diatas, sedangkan daerah wajah bilateral terletak dibawah. Lesi area 4 akan mengakibatkan paralysis kontralateral dari kumpulan otot yang

disarafi. Lesi area 6 dan 8 pada perangsangan akan timbul gerakan mata dan kepala. (Syarifuddin, 2011).

2.8 Kelemahan Otot Pada Pasien Stroke

Stroke merupakan penyakit yang paling sering menyebabkan kecacatan seperti kelemahan pada wajah, kaki, dan lengan pada sisi yang sama (hemiparase) disamping kecacatan-kecacatan lainnya (Alimul,2006). Pada pasien stroke, 70-80% mengalami hemiparesis (kelemahan otot pada satu sisi tubuh yang sama) dengan 20% dapat mengalami peningkatan fungsi motorik dan 50% mengalami gejala sisa seperti kelemahan otot atau gangguan fungsi motorik pada anggota ekstremitas (Heriyanto & Anna, 2015). Kelumpuhan atau kelemahan sisi tubuh bagian kanan biasanya disebabkan oleh karena adanya gangguan pada fungsi otak kiri, dan begitupun sebaliknya atau dengan kata lain terjadi secara kontralateral (Suharjo, 2008).

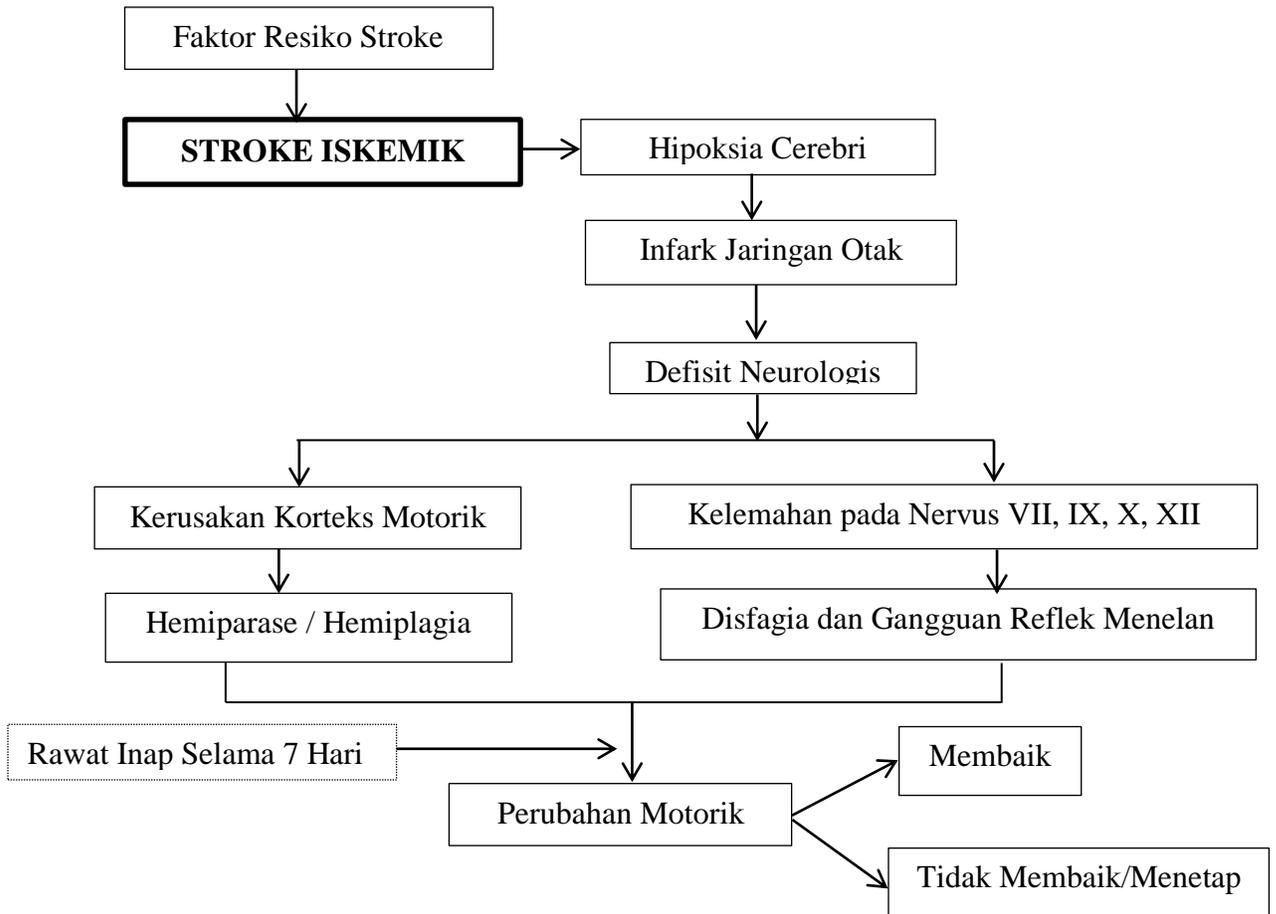
Pasien sroke dengan hemiparesis atau hemiplegia dapat memiliki kesulitan dalam aktivitas sehari-hari seperti berjalan dan menggenggam bola. Beberapa pasien stroke juga memiliki masalah menelan makanan yang disebut dysphagia, hal ini disebabkan akibat kerusakan dari nervus VII, IX, X dan XII. Kerusakan otak bagian serebellum, dapat berdampak pada kemampuan tubuh untuk mengkoordinasikan pergerakan, dimana ketidakmampuan tersebut disebut ataxia yang mengakibatkan gangguan pada postur tubuh,

berjalan dan keseimbangan (National Institute of Neurological Disorder and Stroke, 2008).

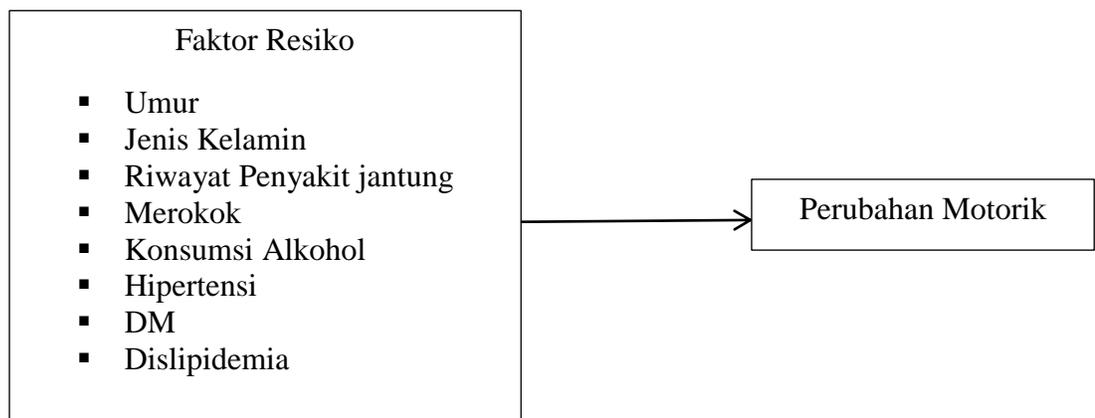
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



3.3 Definisi Operasional

1. Penyakit Stroke

Definisi : Perkembangan tanda-tanda klinis fokal atau global disebabkan oleh gangguan pada fungsi otak dengan gejala yang berlaku dalam tempoh 24 jam. Ditegakkan dari hasil pemeriksaan CTscan

Cara ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis

Hasil Ukur : Stroke iskmeik atau stroke hemoragik.

2. Umur

Definisi : Lamanya waktu seseorang telah hidup hingga kini. Umur yang diambil adalah umur yang mulai berisiko terbentuknya aterosklerosis.

Cara ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil ukur : Perempuan ≥ 55 tahun

Laki-laki ≥ 45 tahun

3. Jenis Kelamin

Definisi : Identitas seksual seseorang

Cara ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil Ukur : Lelaki atau perempuan

4 Riwayat Penyakit Jantung

Definisi : Penyakit jantung (penyakit arteri koroner) yang merupakan hasil akhir dari aterosklerosis meningkatkan risiko stroke.

Cara Ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil Ukur : Positif atau negative

5 Lifestyle

Definisi : Gaya hidup atau perilaku sehari-hari seseorang.

Cara ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil Ukur : Merokok - / +

Konsumsi alkohol - / +

6 Kekuatan otot

Definisi : Kemampuan untuk menghasilkan gaya melawan beban dan dinilai sebagai beban maksimum yang dapat dipindahkan atau torsi maksimum yang dapat dihasilkan dalam sebuah gerakan

Cara Ukur : Melalui data terkini dalam rekam medis atau dilakukan pemeriksaan kekuatan otot secara langsung dengan menggunakan prinsip Manual Muscle Testing (MMT). Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara meminta pasien untuk mengangkat lengan di sisi yang lemah sambil diberikan sedikit tahanan dengan dua jari dan diikuti dengan bagian bawah yaitu paha pada sisi yang lemah.

Hasil Ukur : Normal : 5

Baik : 4

Cukup : 3

Kurang : 2

Lemah : 1

Tidak ada kekuatan : 0

Pengukuran nilai kekuatan otot dengan menggunakan table MMT dibawah ini :

Grade	Percentage	Description
5 (Normal)	100	Complete range of motion against gravity with full resistance
4 (Good)	75	Complete range of motion against gravity with some resistance
3 (Fair)	50	Complete range of motion against gravity with no resistance
2 (Poor)	25	Complete range of motion with gravity eliminated
1 (Trace)	10	Evidence of slight contractility with no evidence of joint motion even with gravity eliminated
0 (Zero)	0	No evidence of muscle contractility

Tabel 3.1 Manual Muscle Testing (Sumber: Neurologi Klinis dan Muscle Testing)

7 Tekanan darah tinggi (hipertensi)

Definisi : Ukuran Tekanan darah pasien baik sistolik maupun diastolic yang tercatat pada rekam medic pasien.

Cara Ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil Ukur : Positif atau negative

Kriteria Diagnosis : tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan diastolik ≥ 90 mmHg

(JNC 7 dalam Wahjoepramono 2005)

8 DM

Definisi: kondisi yang ditandai dengan kadar gula (glukosa) darah yang tinggi atau di atas nilai normal

Cara ukur : Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Kriteria Diagnosis :

1. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Atau,
2. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram. Atau,
3. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik. Atau,
4. Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP).

(Konsensus Pengolahan dan Pencegahan DM tipe 2, 2015)

Hasil ukur : positif atau negatif

9 Dislipidemia

Definisi : kondisi yang terjadi ketika kadar lipid (lemak) di dalam darah terlalu tinggi atau terlalu rendah.

Cara Ukur: Melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Kriteria Diagnosis:

1. Hiperkolesterolemia (peningkatan lipoprotein LDL, kolesterol >240mg/dL)
2. Hipertrigliseridemia (peningkatan lipoprotein VLDL, Trigliserida > 200 mg/dL)
3. Dislipidemia campuran (peningkatan VLDL + LDL; kadar TG > 200 mg/dL + kolesterol >240 mg/dL)

(*European Atherosclerosis Society (EAS)*, 2018)

Hasil Ukur : positif atau negative

10 Perubahan Motorik

Definisi : Perubahan kekuatan otot pasien setelah dirawat selama 7 hari di rumah sakit menggunakan MMT (*Manual muscle testing*).

Cara Ukur : Melihat perubahan kekuatan otot pasien sebelum dan sesudah masuk rumah sakit melalui riwayat kesehatan dalam rekam medis.

Hasil Ukur : ≥ 1 poin = Membaik

<1 poin = Tidak membaik / Menetap

3.4 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan antara jumlah faktor risiko dengan perubahan motorik pasien stroke iskemik.