

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Penyakit Stroke

2.1.1 Defenisi

Stroke merupakan suatu kondisi medis serius yang ditandai dengan terjadinya gangguan fungsi otak secara tiba-tiba akibat adanya hambatan atau gangguan pada aliran darah yang menuju otak. Kondisi ini umumnya terjadi karena dua faktor utama. Pertama, adanya sumbatan pada pembuluh darah yang disebut stroke iskemik, yaitu ketika aliran darah terhenti akibat adanya gumpalan atau penyumbatan yang menghalangi suplai darah ke otak. Kedua, adanya pecahnya pembuluh darah di otak yang dikenal dengan stroke hemoragik, yang mengakibatkan perdarahan dan merusak jaringan otak di sekitarnya. Kedua mekanisme tersebut sama-sama berbahaya karena dapat merusak sel-sel otak serta mengganggu fungsi tubuh yang dikendalikan oleh area otak yang terdampak. Akibat terganggunya aliran darah ini, suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otak menjadi berkurang secara signifikan. Jika keadaan tersebut berlangsung dalam waktu yang lama tanpa penanganan cepat, maka jaringan otak berisiko mengalami kerusakan permanen hingga kematian sel, yang berujung pada terjadinya kecacatan atau bahkan kematian pada penderitanya. (Santana, O. & Utami, 2025).

Stroke merupakan salah satu penyakit serius yang ditandai dengan adanya gangguan fungsi otak, di mana kondisi ini biasanya ditunjukkan dengan kelumpuhan atau kelemahan saraf akibat terhambatnya aliran darah menuju otak. Gangguan ini terjadi ketika suplai darah ke otak berhenti atau tidak mencukupi, sehingga bagian otak yang terdampak kekurangan oksigen maupun nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk menjalankan

fungsinya. Terdapat dua mekanisme utama yang menyebabkan kondisi ini. Pertama, adanya sumbatan pada pembuluh darah otak yang dikenal sebagai *stroke iskemik*. Pada jenis ini, aliran darah tersumbat oleh gumpalan atau plak sehingga bagian otak tertentu tidak menerima pasokan darah. Kedua, adanya pecahnya pembuluh darah di otak yang mengakibatkan terjadinya perdarahan, kondisi ini disebut *stroke hemoragik*. Kedua jenis stroke tersebut sama-sama berbahaya karena dapat menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan otak. Secara epidemiologi, stroke iskemik tercatat lebih sering terjadi dibandingkan stroke hemoragik, meskipun keduanya sama-sama menimbulkan risiko kecacatan maupun kematian apabila tidak segera ditangani. Penyakit ini umumnya berawal dari adanya kerusakan atau lesi pada pembuluh darah arteri yang mengganggu sirkulasi darah, sehingga menjadi faktor utama munculnya stroke. (Kariasa, 2022).

Stroke, yang juga dikenal sebagai penyakit serebrovaskular, merupakan kondisi medis serius yang terjadi ketika aliran darah menuju otak mengalami hambatan. Hambatan ini dapat disebabkan oleh adanya gumpalan yang menyumbat pembuluh darah atau karena pecahnya pembuluh darah pada area tertentu di otak. Ketika kondisi tersebut terjadi, bagian otak yang terdampak tidak lagi menerima suplai darah yang cukup. Akibatnya, sel-sel otak tidak memperoleh oksigen dan nutrisi yang sangat penting untuk menjaga kelangsungan hidup dan fungsinya. Jika dibiarkan dalam waktu lama tanpa penanganan, kekurangan suplai darah, oksigen, dan nutrisi ini dapat menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan otak, yang kemudian memengaruhi fungsi tubuh yang dikendalikan oleh bagian otak tersebut. Tingkat dan lokasi kerusakan sel otak menentukan tingkat keparahan stroke, yang dapat terjadi mulai ringan sampai berat. Otak memiliki berbagai area fungsi kontrol yang berbeda, maka efek spesifik dari stroke tertentu bergantung pada area otak mana yang terkena (Kariasa, 2022).

Stroke dapat menyebabkan gangguan yang sangat luas, baik secara fisik maupun mental, akibat hilangnya fungsi sistem saraf pusat secara fokal yang terjadi dengan cepat, dalam hitungan detik atau menit. Selain mengakibatkan masalah fisik seperti kelumpuhan atau kelemahan otot, stroke juga dapat berdampak pada kondisi mental pasien. Masalah mental yang sering muncul setelah stroke antara lain kebingungan, kehilangan memori visual atau verbal, kesulitan dalam belajar dan berpikir, serta kesulitan dalam berkonsentrasi dan mengorganisasi informasi. Pasien stroke juga bisa mengalami masalah psikologis seperti kecemasan, perasaan putus asa, yang sering kali disertai dengan depresi dan kemarahan. Di sisi lain, masalah keperawatan secara fisik pada pasien stroke juga melibatkan gangguan kebersihan pribadi, terutama dalam hal perawatan kebersihan gigi dan mulut. Hal ini sering terjadi karena pasien stroke mengalami kesulitan untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri, termasuk dalam menjaga kebersihan diri mereka sendiri (Kariasa, 2022).

2.1.2 Klasifikasi

Menurut (Astannudinsyah et al., 2020) Stroke dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke Iskemik terjadi akibat terganggunya pasokan oksigen dan nutrisi ke sel-sel otak yang disebabkan oleh pembentukan trombus (bekuan darah) atau emboli (material yang menyumbat pembuluh darah). Kondisi ini bisa menjadi lebih parah apabila terjadi penurunan perfusi darah sistemik yang mengalir ke otak, sehingga suplai darah ke otak semakin berkurang. Stroke Hemoragik terjadi karena adanya pendarahan di dalam otak yang menyebabkan suplai darah ke jaringan otak terhambat. Darah yang keluar dari pembuluh yang pecah ini dapat mengotori jaringan otak dan membentuk hematoma (kumpulan darah), atau darah bisa masuk ke ruang

subaraknoid yang menyebabkan pendarahan subaraknoid. Stroke di bagi menjadi 2 yaitu :

a. Stroke Iskemik

Stroke iskemik terjadi akibat berkurangnya peredaran darah ke otak, yang berlangsung dalam waktu singkat, mulai dari beberapa detik hingga beberapa menit. Jika aliran darah yang terhenti berlangsung lebih lama, maka dapat menyebabkan infark otak, yaitu kematian sel-sel atau jaringan otak akibat kekurangan oksigen dan nutrisi. Stroke iskemik dibagi menjadi dua kategori besar :

- 1) Oklusi trombolitik: terjadi ketika pembuluh darah di otak tersumbat oleh bekuan darah (trombus) yang terbentuk di dalam pembuluh darah itu sendiri. Bekuan ini bisa terbentuk di arteri yang menyuplai darah ke otak, menghambat aliran darah dan menyebabkan kerusakan pada jaringan otak.
- 2) Oklusi embolik: terjadi ketika sebuah embolus (material yang menghalangi pembuluh darah) berpindah dari bagian tubuh lain, misalnya jantung, ke otak. Embolus ini bisa berupa bekuan darah, udara, atau material lain yang menghambat aliran darah di otak, menyebabkan gangguan sirkulasi dan kerusakan jaringan otak.

Kedua jenis oklusi ini sama-sama menyebabkan terhentinya aliran darah ke bagian otak tertentu, yang berakibat pada kerusakan jaringan otak dan gangguan fungsi otak yang dapat berujung pada kelumpuhan atau disfungsi lainnya.

b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak, yang menyebabkan pendarahan di dalam atau sekitar jaringan otak. Biasanya, kejadian ini terjadi saat seseorang sedang melakukan aktivitas atau dalam keadaan aktif, namun stroke hemoragik juga dapat terjadi saat

sedang istirahat. Pendarahan akibat stroke hemoragik dapat terjadi di beberapa lokasi, yaitu :

- Jaringan otak (parenkim): pendarahan terjadi langsung di dalam jaringan otak itu sendiri.
- Ruang subarachnoid: pendarahan terjadi di ruang antara otak dan selaput yang membungkus otak (subarachnoid), yang bisa menyebabkan peningkatan tekanan di dalam tengkorak.
- Ruang subdural: pendarahan terjadi di antara selaput otak (dura mater) dan permukaan otak.
- Ruang epidural: pendarahan terjadi di antara tulang tengkorak dan dura mater, lapisan pelindung otak.

Pendarahan di lokasi-lokasi ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak dan mengganggu fungsi saraf, sehingga menimbulkan gejala stroke yang serius.

2.1.3 Etiologi

a. Trombosis serebral

Arteriosklerosis serebral dan perlambatan aliran darah merupakan penyebab utama trombosis serebral, yang pada gilirannya menjadi penyebab utama terjadinya stroke. Trombosis serebral terjadi ketika pembuluh darah di otak tersumbat, yang menghalangi aliran darah dan pasokan oksigen ke bagian-bagian otak, mengakibatkan kerusakan jaringan otak. Gejala trombosis serebral dapat bervariasi tergantung pada lokasi dan tingkat keparahan penyumbatan. Sakit kepala bisa saja muncul, meskipun hal ini tidak umum, dan beberapa pasien bisa mengalami pusing, perubahan kognitif, atau kejang. Selain itu, gejala awal sering kali tidak mudah dibedakan dari perdarahan intraserebral atau embolisme serebral. Pada kasus embolisme serebral, gejala tidak muncul secara tiba-tiba. Biasanya, gejala seperti kehilangan bicara sementara, hemiplegia (kelumpuhan pada satu sisi tubuh), atau

parestesia (sensasi mati rasa atau kesemutan pada tubuh) dapat muncul beberapa jam atau bahkan hari sebelum paralisis berat terjadi. Gejala-gejala ini sering kali mendahului stroke berat dan bisa memberikan indikasi awal bahwa seseorang berisiko mengalami stroke (Pangestika Frenanda, 2020).

b. Emboli serebral

Abnormalitas patologis pada jantung kiri, seperti infeksi endokarditis, penyakit jantung rematik, infark miokard, serta infeksi paru, dapat menjadi sumber emboli yang berisiko menyebabkan stroke. Embolus, yang merupakan material yang terbentuk akibat kondisi tersebut, biasanya terbawa oleh aliran darah dan dapat menyumbat arteri serebral tengah atau cabang-cabangnya. Penyumbatan ini menghalangi aliran darah ke otak, yang dapat mengakibatkan kerusakan jaringan otak dan memicu terjadinya stroke iskemik. Pada kondisi ini, emboli bisa berasal dari bekuan darah, gumpalan bakteri, atau material lain yang terbentuk di jantung dan kemudian masuk ke dalam sistem peredaran darah menuju otak. Begitu embolus mencapai arteri serebral yang lebih kecil, aliran darah ke area otak yang dilayani oleh arteri tersebut akan terganggu, menyebabkan defisit neurologis yang lebih lanjut.

c. Iskemia serebral

Iskemia serebral adalah kondisi dimana suplai darah ke otak menjadi tidak mencukupi atau terganggu, sehingga otak kekurangan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan. Salah satu penyebab utama iskemia serebral adalah penyempitan atau kontriksi yang terjadi akibat ateroma, yaitu penumpukan plak lemak pada dinding arteri yang memasok darah ke otak. Ateroma ini menyebabkan arteri menjadi sempit dan keras, sehingga aliran darah ke otak menjadi berkurang dan berisiko menimbulkan gangguan fungsi otak hingga kematian jaringan otak jika suplai darah terhenti terlalu lama.

d. Hemoragi serebral

Hemoragi otak dapat terjadi di berbagai lokasi dan memiliki penyebab serta dampak yang berbeda-beda. Berikut adalah jenis-jenis hemoragi otak: Hemoragi Ekstradural (Epidural Hemorrhage): Hemoragi yang terjadi di luar duramater (selaput pelindung otak). Ini merupakan kondisi darurat bedah neuro yang memerlukan penanganan segera, karena dapat menyebabkan tekanan cepat pada otak yang mengancam nyawa. Hemoragi Subdural (Subdural Hemorrhage): Terjadi di bawah duramater, hematoma terbentuk lebih lama dibandingkan dengan hemoragi ekstradural. Kondisi ini dapat meningkatkan tekanan di otak secara bertahap dan berpotensi merusak jaringan otak. Hemoragi Subaraknoid (Subarachnoid Hemorrhage): Terjadi di ruang subaraknoid, yang berada antara lapisan otak dan selaput otak. Hemoragi ini sering kali disebabkan oleh trauma atau hipertensi (tekanan darah tinggi), dan bisa mengarah pada perdarahan yang melibatkan jaringan otak secara luas. Hemoragi Intraserebral (Intracerebral Hemorrhage): Pendarahan terjadi di dalam substansi otak itu sendiri. Ini adalah jenis hemoragi yang paling umum dan sering dijumpai pada pasien dengan hipertensi atau aterosklerosis serebral. Penyakit degeneratif ini dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi rapuh dan pecah, yang mengarah pada perdarahan internal di otak. Semua jenis hemoragi ini berpotensi menyebabkan kerusakan serius pada otak dan memerlukan penanganan medis yang cepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, seperti kerusakan otak permanen atau bahkan kematian (Putri Adelia, 2021).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut (Virny Dwiya Lestari et al., 2025) Stroke menyebabkan gangguan fungsi saraf (defisit neurologik) yang berbeda-beda tergantung pada lokasi lesi, ukuran area yang kekurangan suplai darah, dan seberapa baik aliran darah pengganti (kolateral) tersedia. Setelah stroke terjadi,

biasanya akan ada tanda-tanda sisa yang tidak sepenuhnya membaik karena fungsi otak yang terganggu sulit pulih sepenuhnya. Berikut adalah beberapa gejala yang umum muncul pada pasien stroke:

- a. Kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, yang bisa berupa hemiparese (kelemahan) atau hemiplegia (kelumpuhan total).
- b. Kelumpuhan pada wajah dan anggota tubuh pada satu sisi, biasanya hemiparesis, yang muncul secara tiba-tiba.
- c. Tonus otot bisa menjadi lemah atau justru kaku (spastisitas).
- d. Penurunan atau hilangnya sensasi pada bagian tubuh yang terkena.
- e. Gangguan pada bidang penglihatan, seperti homonim hemianopsia (hilangnya penglihatan setengah lapang pandang di kedua mata).
- f. Kesulitan berbicara atau mengerti ucapan, dikenal sebagai afasia.
- g. Bicara menjadi pelo atau cadel, yang disebut disartria.
- h. Gangguan persepsi, misalnya kesulitan mengenali objek atau ruang sekitar.
- i. Gangguan mental, yang bisa meliputi kebingungan atau perubahan kesadaran.
- j. Selain itu, pasien juga mungkin mengalami vertigo, mual, muntah, atau nyeri kepala sebagai bagian dari gejala stroke.

2.1.5 Patofisiologi Stroke

Stroke adalah kondisi penyakit atau gangguan fungsi otak yang ditandai dengan kelumpuhan saraf yang terjadi akibat terganggunya aliran darah ke otak. Gangguan ini bisa terjadi karena adanya sumbatan pada pembuluh darah (dikenal sebagai stroke iskemik) atau karena pecahnya pembuluh darah yang menyebabkan pendarahan di otak (stroke hemoragik). Salah satu faktor risiko utama terjadinya stroke hemoragik adalah peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol. Oleh karena itu, penting untuk terus memantau dan mengukur tekanan darah secara rutin

guna mencegah stroke hemoragik serta mengurangi risiko kematian akibat komplikasi stroke tersebut. (Yolara, 2023).

Infark serebri adalah kondisi di mana suplai darah ke bagian tertentu dari otak berkurang atau terhenti. Besarnya area yang mengalami infark tergantung pada beberapa faktor, seperti lokasi dan ukuran pembuluh darah yang tersumbat, serta seberapa baik aliran darah alternatif (kolateral) ke area yang terdampak tersebut. Suplai darah ke otak dapat mengalami perubahan kecepatan, baik menjadi lebih lambat atau lebih cepat, akibat gangguan lokal seperti pembentukan trombus (bekuan darah), emboli (penyumbatan oleh benda asing), perdarahan, atau spasme pembuluh darah. Selain itu, gangguan umum seperti hipoksia (kekurangan oksigen) yang disebabkan oleh masalah pada paru-paru atau jantung juga dapat memengaruhi aliran darah ke otak. Aterosklerosis, yaitu penumpukan plak lemak di dinding pembuluh darah, sering menjadi faktor utama dalam kejadian infark serebri. Trombus yang terbentuk dari plak aterosklerosis atau pembekuan darah di area penyempitan pembuluh darah dapat memperlambat aliran darah atau menyebabkan turbulensi, sehingga meningkatkan risiko gangguan suplai darah ke otak.

Trombus yang terbentuk di dalam pembuluh darah dapat pecah dan menjadi emboli, yang kemudian mengalir melalui sirkulasi darah menuju ke bagian lain dari tubuh, termasuk otak. Ketika trombus ini menyebabkan penyumbatan di pembuluh darah otak, beberapa akibat serius bisa terjadi:

1. Iskemia jaringan otak: daerah yang disuplai oleh pembuluh darah yang tersumbat akan mengalami kekurangan aliran darah dan oksigen, yang mengakibatkan kerusakan jaringan otak (iskemia). Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan fungsi otak yang serius.
2. Edema dan kongesti di sekitar area infark: Pembengkakan (edema) dan penumpukan cairan (kongesti) dapat terjadi di sekitar area otak yang

mengalami infark. Edema ini bisa memperburuk kerusakan otak, bahkan di luar area infark itu sendiri, dan menyebabkan gangguan fungsional yang lebih luas.

Edema pada awalnya dapat memperburuk kondisi pasien, tetapi seiring waktu, edema bisa berkurang dalam beberapa jam atau hari, dan pasien mungkin mulai menunjukkan tanda-tanda pemulihan. Ini karena berkurangnya edema dapat mengurangi tekanan pada jaringan otak yang terpengaruh. Meskipun trombotosis serebral umumnya tidak fatal, hal ini dapat berisiko tinggi apabila ada perdarahan masif atau infeksi. Jika oklusi (penyumbatan) pada pembuluh darah otak terjadi akibat embolus, hal ini dapat menyebabkan lebih banyak kerusakan, seperti nekrosis jaringan otak dan pembekuan darah lanjutan (thrombosis). Selain itu, jika infeksi seperti sepsis berkembang di area pembuluh darah yang terinfeksi, infeksi tersebut dapat menyebar ke dinding pembuluh darah dan menyebabkan abses atau ensefalitis.

Dalam beberapa kasus, jika sisa infeksi tertinggal di dalam pembuluh darah yang tersumbat, hal ini bisa menyebabkan dilatasi pembuluh darah (aneurisme), yang dapat pecah dan menyebabkan perdarahan otak. Perdarahan ini sering kali dipicu oleh dua faktor utama, yaitu ruptur arteriosklerotik (penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah akibat penumpukan lemak atau plak) dan hipertensi (tekanan darah tinggi) yang memperburuk kondisi pembuluh darah, membuatnya lebih rentan terhadap kerusakan.

Perdarahan intraserebral yang luas atau meluas merupakan salah satu kondisi paling serius dalam penyakit serebrovaskular, yang dapat menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu penghancuran massa otak, ketika perdarahan terjadi dalam jumlah besar di otak, darah yang keluar akan merusak jaringan otak yang sehat di sekitarnya. peningkatan tekanan intrakranial, perdarahan yang meluas

menyebabkan akumulasi darah di dalam rongga otak. Akumulasi darah ini meningkatkan tekanan di dalam tengkorak, yang dapat menyebabkan kompresi pada jaringan otak. herniasi otak, salah satu komplikasi paling berat dari peningkatan tekanan intrakranial adalah herniasi otak. Herniasi adalah kondisi ketika bagian otak yang membengkak atau terkompresi mendorong keluar dari posisi normalnya. Salah satu jenis herniasi yang dapat terjadi adalah herniasi melalui falks serebri (sebuah struktur yang memisahkan kedua belahan otak) atau melalui foramen magnum (lubang besar di dasar tengkorak yang menghubungkan otak dengan sumsum tulang belakang). Proses ini menyebabkan kompresi pada batang otak, yang mengatur fungsi vital tubuh seperti pernapasan, denyut jantung, dan tekanan darah. Jika tidak ditangani segera, herniasi otak bisa menyebabkan kematian.

Perdarahan yang menyebar ke batang otak, hemisfer otak, atau ventrikel otak dapat terjadi pada sekitar 10% kasus perdarahan otak, terutama yang berasal dari area seperti nukleus kaudatus, talamus, dan pons. Jika aliran darah ke otak (aliran serebri) terhambat, maka bisa terjadi anoksia serebri kondisi kekurangan oksigen pada otak. Anoksia ini masih bisa dipulihkan jika berlangsung 4–6 menit, tetapi akan menyebabkan kerusakan permanen jika lebih dari 10 menit. Anoksia serebri dapat disebabkan oleh berbagai kondisi, termasuk henti jantung. Selain itu, volume perdarahan yang besar bisa merusak jaringan otak, meningkatkan tekanan dalam otak, dan mengganggu aliran darah serta drainase, sehingga memperparah kerusakan otak (Yolara, 2023).

2.1.6 Faktor Risiko

Menurut (Putri Adelia, 2021) terdapat beberapa faktor resiko dari stroke sebagaibe rikut :

a. Faktor resiko yang tidak bisa dikendalikan

1) Umur

Peristiwa stroke semakin tinggi seiring dengan bertambah usia. Sesudah umur 55 tahun risiko stroke meningkat

2) Jenis kelamin

Pria cenderung lebih berisiko mengalami stroke karena kebiasaan seperti merokok dan riwayat konsumsi alkohol. Sementara itu, pada wanita, risiko stroke meningkat seiring bertambahnya usia, khususnya setelah menopause. Hal ini karena sebelum menopause, hormon estrogen memberikan perlindungan terhadap risiko stroke dengan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL), yang berperan penting dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis atau penyumbatan pembuluh darah.

3) Riwayat kesehatan keluarga

Riwayat keluarga dengan kasus stroke di usia muda merupakan salah satu faktor risiko yang signifikan, karena dapat menunjukkan adanya kecenderungan genetik atau faktor bawaan tertentu yang meningkatkan kemungkinan terjadinya stroke pada anggota keluarga lainnya.

a. Faktor resiko yang dapat dikendalikan

1) Stress

Stres yang tidak dikendalikan dengan baik dapat membuat tubuh bereaksi seolah-olah sedang dalam bahaya. Jika terjadi terus-menerus, hal ini bisa memicu peningkatan tekanan darah, gangguan tidur, penurunan daya tahan tubuh, bahkan risiko penyakit seperti jantung dan stroke.

2) Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi memiliki peran besar dalam mempercepat proses terjadinya aterosklerosis. Hal ini disebabkan oleh tekanan yang terus-menerus pada dinding arteri, yang lama-kelamaan menyebabkan kerusakan lapisan dalam pembuluh darah.

Kerusakan ini memicu terbentuknya plak, yaitu tumpukan lemak dan zat lain, yang menempel di dinding pembuluh darah. Akibatnya, proses penyempitan pembuluh darah terjadi lebih cepat dan risiko gangguan aliran darah pun meningkat.

3) Merokok

Kebiasaan merokok dapat merusak lapisan dalam pembuluh darah (endotel), sehingga menyebabkan peradangan dan memicu pembentukan plak aterosklerotik atau penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan lemak. Proses ini dikenal sebagai aterosklerosis. Jika aterosklerosis terus berkembang, maka pembuluh darah menjadi semakin rapuh dan berisiko pecah, yang dapat menyebabkan kondisi serius seperti stroke atau serangan jantung.

4) Diabetes Melitus

Gangguan pada proses konversi lemak tubuh dapat menyebabkan peningkatan kadar lemak dalam darah. Kondisi diabetes mempercepat perkembangan aterosklerosis di seluruh pembuluh darah, termasuk pembuluh darah di otak dan jantung. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya infark atau kematian jaringan pada area tertentu, serta menghambat fungsi jaringan otak akibat berkurangnya suplai darah.

2.1.7 Komplikasi

Beberapa komplikasi stroke, diantaranya (Shandi Cesar Anugrah, 2022) :

a) Dekubitus

Pasien yang mengalami kelumpuhan akibat stroke sering kali harus berbaring dalam waktu yang lama, dan kondisi ini dapat menimbulkan risiko terjadinya luka tekan atau lecet pada bagian tubuh tertentu yang menjadi titik tumpuan ketika berbaring, seperti punggung, pinggul, tumit, atau siku. Luka tekan ini muncul karena aliran darah pada area

tersebut terhambat akibat tekanan yang terus-menerus. Untuk mencegah terjadinya komplikasi ini, sangat penting bagi pasien untuk secara rutin dipindahkan posisinya atau digerakkan secara teratur, baik dengan bantuan tenaga medis maupun keluarga. Upaya ini harus dilakukan tanpa memandang seberapa parah kondisi pasien, karena perubahan posisi yang konsisten dapat membantu melancarkan sirkulasi darah, mengurangi tekanan pada area tubuh tertentu, serta menjaga kenyamanan dan kesehatan kulit pasien.

b) Bekuan darah

Masalah sederhana yang sering terjadi pada kaki yang lumpuh antara lain penumpukan cairan, pembengkakan, dan risiko emboli paru-paru.

c) Pneumonia

Terjadi sebab umumnya pasien tidak bisa batuk atau menelan dengan baik sebagai hasilnya mengakibatkan cairan menumpuk pada paru-paru serta selanjutnya terinfeksi.

d) Kekuatan otot dan sendi

Berbaring dalam waktu lama bisa menyebabkan otot dan sendi menjadi kaku. Oleh karena itu, fisioterapi sangat penting dilakukan agar kekakuan tersebut bisa dicegah atau setidaknya dikurangi.

e) Stress dan depresi

Kondisi tersebut terjadi karena pasien sering merasa putus asa, tidak berdaya, dan takut menghadapi masa depan.

2.1.8 Pemeriksaan penunjang

1. Angiografi serebral

Pemeriksaan ini membantu untuk menentukan penyebab khusus stroke, seperti pendarahan arteriovena atau pecahnya pembuluh darah, serta untuk mencari sumber perdarahan seperti adanya aneurisma atau malformasi vaskular.

2. Lumbal fungsi

Apabila pada pemeriksaan cairan serebrospinal (cairan lumbal) ditemukan adanya peningkatan tekanan yang disertai dengan bercak-bercak darah, maka kondisi tersebut dapat menjadi tanda adanya perdarahan pada area otak. Perdarahan ini umumnya terjadi di rongga subaraknoid, yaitu ruang di antara selaput otak yang berisi cairan serebrospinal, atau dapat juga berupa perdarahan yang terjadi di dalam rongga intrakranial. Temuan ini merupakan indikasi klinis yang sangat penting karena menunjukkan adanya gangguan serius pada otak yang memerlukan penanganan medis segera.

3. *Computerized Tomography Scan*

Pemindaian ini secara khusus menunjukkan lokasi edema, posisi hematoma, serta area jaringan otak yang mengalami infark atau iskemia dengan tepat. Hasil pemeriksaan biasanya memperlihatkan hiperdensitas fokus, kadang-kadang terdapat pepadatan di ventrikel atau penyebaran ke bagian atas otak..

4. MRI

MRI (*Resonansi Pencitraan Magnetik*) memakai gelombang magnetik buat memilih posisi serta besar/luasnya terjadi pendarahan otak. Hasil pemeriksaan umumnya dihasilkan daerah yang mengalami lesi serta infark akibat hemoragic.

5. *Doppler Ultrasound* atau USG Doppler

Pemindaian ini juga digunakan untuk mengidentifikasi adanya penyakit arteriovenosa, seperti gangguan pada sistem karotis.

6. EEG (*Electroencephalography*)

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi serta dampak pada jaringan otak yang mengalami infark, yang menyebabkan penurunan impuls listrik di area tersebut. Beberapa jenis pemeriksaan yang dilakukan meliputi :

a. Pemeriksaan laboratorium

- b. Pemeriksaan darah rutin
- c. Pemeriksaan kimia darah
- d. Pemeriksaan darah lengkap (Hudatama, 2020).

2.1.9 Penatalaksanaan medis

Berikut adalah langkah-langkah penting yang harus diperhatikan dalam menangani kondisi akut stroke :

1. Menstabilkan tanda-tanda vital dengan cara :
 - a. Menjaga saluran napas tetap terbuka, misalnya dengan menghisap lendir secara rutin, memberikan oksigenasi, dan bila perlu melakukan trakeostomi untuk membantu pernapasan.
 - b. Mengontrol tekanan darah sesuai kebutuhan pasien, termasuk mengatasi tekanan darah rendah (hipotensi) maupun tinggi (hipertensi).
2. Mendeteksi dan mengatasi aritmia jantung untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.
3. Merawat kandung kemih dengan baik, sebisa mungkin menghindari penggunaan kateter untuk mengurangi risiko infeksi.
4. Menempatkan pasien dalam posisi yang tepat, mengubah posisi pasien setiap dua jam untuk mencegah luka tekan, serta melakukan latihan gerak pasif guna menjaga fungsi otot dan sendi.
5. Pengobatan konservatif
 - a. Vasodilator digunakan untuk meningkatkan aliran darah serebral (contoh: ADS), namun efektivitasnya pada manusia belum sepenuhnya terbukti secara ilmiah.
 - b. Beberapa obat yang dapat diberikan antara lain histamin, aminofilin, asetazolamid, dan papaverin yang bisa disuntikkan secara intra-arteri untuk membantu memperlebar pembuluh darah.
 - c. Obat anti-trombosis atau anti-agregasi, seperti aspirin, digunakan untuk mencegah pembentukan trombus dengan menghambat proses

agregasi trombosit yang sering terjadi setelah kerusakan plak ateroma pada pembuluh darah.

6. Pengobatan pembedahan

Tujuan utama dari pengobatan adalah memperbaiki aliran darah ke otak supaya otak mendapatkan cukup oksigen dan nutrisi.

a. Endarterektomi karotisIni adalah operasi untuk membuka pembuluh darah di leher yang tersumbat supaya darah bisa mengalir kembali ke otak dengan lancar.

b. Revaskularisasi

Prosedur operasi ini biasanya dilakukan untuk pasien yang mengalami serangan otak ringan sementara (TIA), agar aliran darah ke otak bisa pulih kembali.

c. Memeriksa bekuan darah

Pada kasus stroke akut, penting untuk memeriksa apakah ada gumpalan darah di pembuluh darah besar di leher yang bisa menghambat aliran darah.

2.2 Konsep ROM (*Range Of Motion*) Pasif

2.2.1 Defenisi

Latihan ROM (Range of Motion) adalah latihan yang bertujuan menggerakkan bagian tubuh agar sendi tetap lentur dan dapat bergerak dengan baik. Latihan ini sering diberikan kepada pasien yang mengalami keterbatasan gerak atau kesulitan melakukan latihan fisik sendiri secara mandiri (Agusrianto et al., 2020). Latihan yang disebut ROM adalah latihan yang memperbaiki aliran darah perifer dan menghentikan kekakuan otot atau sendi dengan menggerakkan sendi lebih luas. Latihan-latihan ini mengekalkan atau meningkatkan kemampuan untuk mengatur sendi secara normal dan lengkap untuk membantu otot menjadi lebih kuat dan lebih kuat dengan waktu sehingga mencegah deformitas, kekakuan, dan

kontraktur. Hal ini juga penting untuk pemulihan sendi dan otot setelah operasi untuk mencegah komplikasi lebih lanjut (Hadi, 2023).

2.2.2 Jenis ROM

Latihan rentang gerak (Range of Motion atau ROM) dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu latihan ROM aktif dan latihan ROM pasif. Latihan ROM aktif adalah jenis latihan di mana seseorang melakukan gerakan-gerakan tubuh secara mandiri tanpa bantuan orang lain, dengan menggunakan kekuatan ototnya sendiri. Sementara itu, latihan ROM pasif merupakan latihan yang dilakukan dengan bantuan orang lain, seperti tenaga medis atau terapis, karena pasien tidak mampu menggerakkan anggota tubuhnya sendiri. Hal ini biasanya terjadi pada pasien yang mengalami kelemahan otot, kelumpuhan, atau kondisi tertentu yang membatasi kemampuannya untuk bergerak secara aktif (Ernawati & Baidah, 2022).

1. ROM Aktif

Rentang Gerak (ROM) adalah jenis gerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien dengan menggunakan tenaga atau kekuatannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Dalam proses ini, perawat berperan penting untuk memberikan motivasi dan bimbingan agar pasien mampu melakukan gerakan secara mandiri, sesuai dengan kapasitas gerak normal pada persendian. Pasien yang melakukan latihan ini umumnya memiliki kekuatan otot sekitar 75%, yang masih cukup untuk melakukan aktivitas gerak secara aktif. Tujuan dari latihan ini adalah untuk membantu menjaga dan meningkatkan kelenturan serta kekuatan otot dan sendi, melalui penggunaan aktif otot-otot tubuh mereka sendiri.

2. ROM Pasif

Rentang Gerak Pasif (ROM pasif) adalah jenis latihan di mana gerakan dilakukan bukan oleh pasien sendiri, melainkan dengan bantuan orang lain, biasanya perawat atau menggunakan alat bantu mekanik. Dalam

hal ini, pasien tidak menggunakan tenaganya sendiri untuk bergerak, dan perawatlah yang memindahkan atau menggerakkan bagian tubuh pasien sesuai dengan rentang gerak sendi normal. Biasanya, ROM pasif dilakukan pada pasien yang memiliki kekuatan otot sekitar 50% atau kurang, seperti pada pasien yang berada dalam kondisi semi koma, tidak sadar, mengalami kelumpuhan pada anggota gerak, atau harus berbaring total di tempat tidur. Perawat akan membantu menggerakkan otot dan sendi pasien secara perlahan, contohnya dengan mengangkat atau menggerakkan kaki pasien. Meskipun pasien tidak aktif bergerak, latihan ini tetap bermanfaat untuk menjaga agar otot dan persendian tetap lentur dan tidak kaku. ROM pasif bisa diterapkan pada seluruh tubuh atau hanya pada bagian tubuh tertentu yang mengalami gangguan, tergantung kondisi pasien. Karena pasien tidak dapat melakukan gerakan ini secara mandiri, peran perawat sangat penting dalam pelaksanaannya.

2.2.3 Prinsip dasar ROM

Prinsip dasar pemberian ROM menurut (Wulansari Helda, 2024) sebagai berikut :

- 1) Latihan ROM sebaiknya dilakukan sebanyak 8 kali dalam satu sesi dan minimal dua kali dalam sehari.
- 2) Gerakan ROM harus dilakukan secara perlahan dan dengan hati-hati agar pasien tidak cepat lelah.
- 3) Sebelum melakukan ROM, penting untuk mempertimbangkan usia pasien, diagnosis, tanda-tanda vital, serta berapa lama pasien sudah tirah baring.
- 4) Latihan ROM biasanya direkomendasikan oleh dokter dan dilakukan oleh perawat atau fisioterapis.
- 5) ROM bisa diterapkan pada berbagai bagian tubuh seperti leher, jari-jari tangan, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki.

- 6) ROM dapat dilakukan pada semua sendi atau hanya pada area tertentu yang diduga mengalami masalah.
- 7) Latihan ROM harus dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

2.2.4 Tujuan ROM (*Range Of Motion*) Pasif

Menurut (Ernawati & Baidah, 2022), tujuan ROM (*Range Of Motion*) pasif sebagai berikut :

- 1) Menjaga agar fungsi dan gerakan pada anggota tubuh yang sakit tetap ada.
- 2) Mencegah otot dan jaringan tubuh menjadi kaku atau memendek.
- 3) Menghindari masalah pada pembuluh darah yang bisa terjadi karena pasien terlalu lama tidak bergerak.
- 4) Membantu pasien merasa lebih nyaman.
- 5) Menjaga kekuatan otot agar tidak semakin melemah.
- 6) Memastikan sendi tetap bisa digerakkan dengan baik.
- 7) Membantu melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh.
- 8) Mencegah perubahan bentuk tubuh atau postur yang tidak normal.

2.2.5 Manfaat latihan ROM (*Range Of Motion*)

Manfaat latihan ROM menurut (Ernawati & Baidah, 2022) sebagai berikut:

- 1) Mengetahui seberapa baik sendi, tulang, dan otot bisa bergerak.
- 2) Melakukan pemeriksaan kondisi tulang, sendi, dan otot.
- 3) Mencegah agar sendi tidak menjadi kaku.
- 4) Membantu memperlancar aliran darah.
- 5) Meningkatkan kekuatan dan ketegangan otot yang sehat.
- 6) Menjadikan sendi lebih mudah untuk digerakkan.
- 7) Membantu otot agar lebih kuat dan terbiasa berlatih.

2.2.6 Indikasi latihan ROM (*Range Of Motion*) Pasif

- a. Pada area tubuh yang sedang mengalami peradangan akut, gerakan aktif sebaiknya dihindari karena bisa mengganggu proses penyembuhan.
- b. ROM pasif dilakukan saat pasien tidak mampu atau tidak diizinkan untuk bergerak sendiri, seperti pada kondisi koma, lumpuh, atau harus beristirahat total di tempat tidur

2.2.7 Kontra indikasi latihan ROM (*Range Of Motion*) Pasif

1. Kontra Indikasi :
 - a) Latihan ROM sebaiknya tidak dilakukan jika gerakan justru bisa memperburuk cedera dan menghambat penyembuhan.
 - b) Gerakan yang dilakukan secara hati-hati dan tidak menimbulkan rasa sakit pada tahap awal penyembuhan dapat membantu mempercepat proses pemulihan.
 - c) Jika muncul tanda-tanda seperti nyeri berlebihan atau peradangan, kemungkinan latihan dilakukan terlalu sering atau gerakannya salah.
 - d) ROM tidak boleh diberikan jika kondisi pasien memburuk atau menimbulkan risiko terhadap keselamatannya.

2.2.8 Waktu dilaksanakan ROM (*Range Of Motion*) Pasif

1. Idealnya sekali setiap sehari
2. Setiap latihan dilakukan lebih dari sepuluh hitungan
3. Mulai latihan secara bertahap dan teratur
4. Cobalah gerakkan tubuh pasien sampai batas maksimal, tapi jangan memaksa jika pasien merasa tidak nyaman; sesuaikan dengan kemampuan yang bisa diterima pasien.
5. Perhatikan bagaimana reaksi pasien, jika ada rasa sakit yang muncul, segera hentikan latihan dan beri tahu petugas medis.

2.2.9 Cara melakukan gerakan ROM (*Range Of Motion*) Pasif

1. ROM pergelangan kaki (gerakan fleksi dan ekstensi):

- 1) Letakkan satu tangan di bagian telapak kaki pasien dan tangan lainnya di atas kaki.
 - 2) Pastikan kaki pasien dalam posisi lurus dan pergelangan kaki tetap rileks.
 - 3) Arahkan jari-jari kaki pasien ke arah dada atau bagian atas tubuh dengan menekuk pergelangan kaki.
 - 4) Kembalikan kaki ke posisi semula.
 - 5) Jaga pergelangan kaki pasien agar tetap dekat dengan dada saat melakukan gerakan.
 - 6) Tarik telapak dan jari-jari kaki ke arah bawah.
2. ROM pergelangan kaki (gerakan inversi dan eversi):
- 1) Pegang bagian atas kaki pasien dengan satu tangan, dan pergelangan kaki dengan tangan yang lain.
 - 2) Putar kaki ke dalam sehingga telapak menghadap ke kaki yang satunya.
 - 3) Kembalikan kaki ke posisi awal.
 - 4) Luruskan telapak kaki menjauhi kaki yang satunya.
 - 5) Kembalikan lagi ke posisi semula.
3. ROM pada paha (gerakan abduksi dan aduksi):
- 1) Letakkan satu tangan di bawah lutut pasien dan tangan lainnya di tumit.
 - 2) Angkat kaki pasien sekitar 8 cm dari tempat tidur dengan posisi kaki tetap lurus.
 - 3) Gerakkan kaki ke arah perawat (abduksi) dan kembali ke arah tubuh pasien (aduksi).
 - 4) Kembalikan kaki ke posisi semula.
 - 5) Jangan lupa cuci tangan setelah selesai melakukan prosedur.
4. ROM pada lutut (gerakan fleksi dan ekstensi):

- 1) Pegang tumit pasien dengan satu tangan, dan tangan lainnya di bawah lutut.
- 2) Angkat kaki dengan lutut dan pangkal paha ditekuk.
- 3) Tekuk lutut sejauh mungkin menuju dada pasien sesuai kemampuan.
- 4) Turunkan lutut sambil tetap mengangkat kaki.
- 5) Kembalikan kaki ke posisi awal.
- 6) Pastikan cuci tangan setelah prosedur selesai.

2.3 Konsep Kekuatan Otot

2.3.1 Defenisi kekuatan otot

Kekuatan otot menurut (Hudatama, 2020) Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk bergerak dan mempertahankan tenaga dalam jangka waktu yang cukup lama. Usaha maksimal yang dilakukan otot ini berguna untuk melawan tahanan selama gerakan berlangsung. Beberapa faktor yang memengaruhi kekuatan otot meliputi cara seseorang memegang sesuatu, ukuran otot, serta rasa sakit yang dirasakan individu tersebut. Kekuatan otot juga dipengaruhi oleh otot lurik (skelet) yang berperan penting dalam menggerakkan tubuh, menjaga postur, dan menghasilkan panas tubuh.

Otot tersambung ke tulang, jaringan ikat, atau kulit melalui tendon, yaitu tali jaringan ikat yang kuat dan berserat. Saat otot berkontraksi, kedua titik tempat otot melekat akan saling mendekat. Otot akan tumbuh dan menjadi kuat jika sering digunakan secara aktif. (Hudatama, 2020).

2.3.2 Faktor – faktor yang mempengaruhi kekuatan

Menurut (Hudatama, 2020) Kekuatan otot dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor subjektif, psikologis, metodologis, faktor dari otot itu sendiri, serta faktor pengukuran.

- a. Faktor subjektif meliputi hasil pemeriksaan kesehatan secara keseluruhan, kondisi penyakit, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan usia seseorang.

- b. Faktor psikologis mencakup kondisi mental seperti kemampuan berpikir, harapan, motivasi, depresi, tekanan, dan kecemasan yang dapat memengaruhi kekuatan otot.
- c. Faktor metodologis berkaitan dengan bagaimana posisi tubuh pasien saat diuji, alat yang digunakan, kestabilan tubuh, dan posisi sendi saat pengukuran dilakukan.
- d. Faktor otot adalah karakteristik yang ada pada otot setiap individu, seperti jenis serat otot, panjang otot, tekstur otot, letak otot, serta bagaimana latihan memengaruhi kondisi otot tersebut.
- e. Faktor pengukuran berkaitan dengan pelaksanaan pengujian, termasuk metode yang digunakan dalam rehabilitasi serta keakuratan dan keandalan alat pengukur. Pengukuran kekuatan otot dilakukan dengan melihat kemampuan otot untuk mengubah posisi, kekuatan yang dimiliki, koordinasi, dan ukuran otot. Pengujian kekuatan otot biasanya dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan pasien melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada anggota tubuh sambil melawan tekanan.

2.3.3 Derajat kekuatan otot

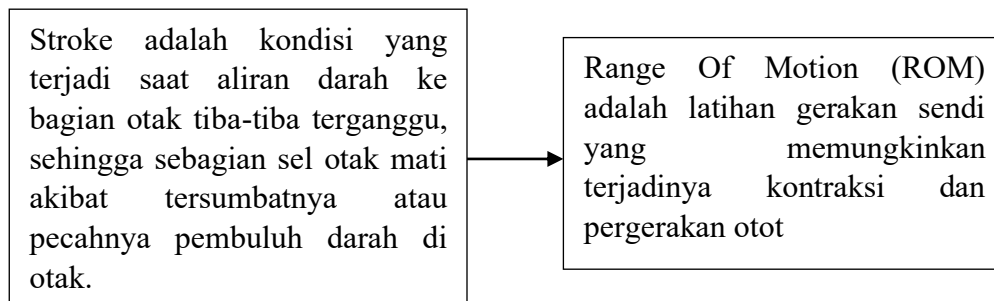
Kekuatan otot dinyatakan dengan menggunakan angka 0-5 (Maimurahman & Fitria, 2012).

Tabel 2. 1 Derajat Kekuatan Otot

Skala	Karakteristik
0	Paralisis total atau tidak ada kontraksi otot yang terlihat maupun teraba
1	Saat diraba ada kontraksi, namun gerakan tidak tampak
2	Otot dapat menggerakkan sendi, namun belum sanggup melawan gravitasi
3	Mampu bergerak ke arah berlawanan dengan gaya gravitasi
4	Mampu melawan tekanan pemeriksa, namun kekuatannya lemah
5	Bisa bergerak melawan tekanan pemeriksa secara optimal

2.4 Kerangka Teori

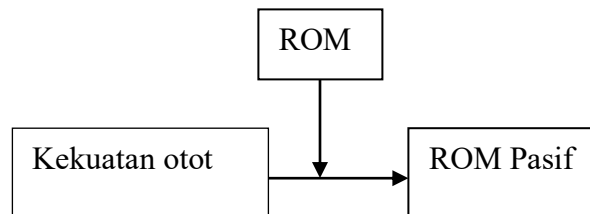
Secara sederhana, kerangka teori adalah rangkuman dari berbagai teori yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti, yang disusun berdasarkan tinjauan terhadap variabel-variabel yang sudah dipelajari sebelumnya. Fungsi kerangka teori adalah untuk memberikan panduan dalam penelitian dan memperkuat landasan teori yang digunakan. Dengan adanya kerangka teori, peneliti dapat lebih mudah memahami variabel yang diteliti, membantu proses analisis data, serta memberikan arah yang jelas saat melakukan penelitian, baik dengan metode deskriptif maupun eksperimental. (Adi Utarini, Iwan Dwiprahasto, 2023). Singkatnya, kerangka teori untuk penelitian ini dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

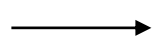
2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dibuat dari kumpulan ide dan teori yang membantu peneliti mengenali masalah penelitian, merumuskan pertanyaan, serta mencari referensi yang tepat. Kerangka konsep terdiri dari beberapa konsep dan hubungan antar konsep yang difokuskan pada hal-hal penting terkait fenomena yang dipelajari. Secara sederhana, kerangka konsep adalah sekumpulan variabel dan hubungan di antara variabel tersebut yang perlu dianalisis agar fenomena tersebut bisa dipahami dengan baik. (Adi Utarini, Iwan Dwiprahasto, 2023).



Keterangan :

 : Yang diteliti

 : Berpengaruh

Gambar 2. 2 Kerangka Konsep