BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Konsep Dasar Stroke

1. Pengertian

Stroke ialah gangguan neurologis karena perdarahan atau sumbatan di otak, dengan gejala sesuai area yang terkena, yang bisa menyebabkan kecacatan atau kematian. (Setiawan *et al*, 2021)

Stroke adalah suatu penyakit cerebrovascular dimana terjadinya gangguan fungsi otak yang berhubungan dengan penyakit pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak. Stroke terjadi karena terganggunya suplai darah ke otak yang dikarenakan pecahnya pembuluh darah atau karena tersumbatnya pembuluh darah. Tersumbatnya pembuluh darah menyebabkan terpotongnya suplai oksigen dan nutrisi yang mengakibatkan terjadinya kerusakan pada jaringan otak. (Suwaryo, Widodo, & Setianingsih, 2019)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. Etiologi

Menurut Esti & Johan (2020) stroke dapat disebabkan oleh hal-hal di bawah ini:

a. Trombosis serebri

Trombosis terjadi karena penyumbatan pembuluh darah mengakibatkan iskemia otak, disertai edema dan kongesti di sekitarnya. Kondisi ini umumnya dialami oleh lansia saat tidur atau baru bangun. Hal ini bisa ada sebab penurunan aktivitas simpatis dan penurunan tekanan darah yang bisa mengakibatkan iskemia serebri. Tanda serta gejala neurologis biasanya memburuk pada 48 jam sesudah adanya trombosis. Beberapa kondisi di pada ini bisa mengakibatkan trombosis otak:

1) Aterosklerosis

Aterosklerosis ialah pengerasan dan penurunan elastisitas pembuluh darah. Kondisi ini bisa menyempitkan lumen arteri, menghambat aliran darah, memicu terbentuknya trombus dan embolus, serta melemahkan dinding arteri hingga menyebabkan aneurisma dan perdarahan.

2) Hiperkoagulasi pada polisitemia

Darah bertambah kental, peningkatan viskositas/hematokrit dapat melambatkan aliran darah serebri

3) Arteritis (radang pada arteri)

4) Emboli

Emboli serebri ialah penyumbatan pembuluh darah otak oleh bekuan darah, lemak, dan udara.

b. Hemoragik

Perdarahan intrakranial atau intraserebri terjadi di ruang subarakhnoid atau jaringan otak sebab aterosklerosis dan hipertensi. Pecahnya pembuluh darah mengakibatkan darah merembes ke parenkim otak, menekan dan menggeser jaringan sekitar, yang bisa memicu pembengkakan, infark, edema, hingga herniasi otak. Penyebab perdarahan otak yang paling umum ada.

1) Aneurisma berry, biasanya defek kongenital.
2) Aneurisma fusiformis dari aterosklerosis.
3) Aneurisma mikotik dari vaskulitis nekrose dan emboli sepsis.
4) Malformasi arteriovena,
5) Ruptur arteriol serebri.

c. Hipoksia umum

Hipoksia biasanya dikarenakan oleh hipertensi berat, henti jantung paru, atau penurunan curah jantung karena aritmia, yang mengganggu aliran darah ke otak..

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d. Hipoksia setempat

Hipoksia setempat dikarenakan oleh spasme arteri cerebral diikuti perdarahan sub arachnoid dan vasokontriksi arteri otak disertai sakit kepala migren.

(Esti & Johan, 2020)

3. Klasifikasi

Menurut Chang (2020) klasifikasi stroke secara garis besar dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Stroke Hemorragic

Stroke hemoragic merupakan stroke yang dilihat dengan perdarahan ke jaringan otak menyebabkan hematom serta pergeseran jaringan otak.

b. Stroke Iskemik

Stroke iskemik merupakan stroke dikarenakan oleh trombosis yang di tandai dengan "gumpalan darah" di pembuluh darah intrakranial yang mengakibatkan hipoksia ke bagian otak tersebut akibat berkurangnya suplai darah..

(Chang, 2020)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4. Patofisiologi

Patofisiologi stroke berbeda berdasarkan jenis stroke, iskemik dan hemorhagik (Permana, 2018) :

a. Stroke Iskemik

Infark serebri terjadi akibat penurunan aliran darah otak (CBF), yang mengurangi suplai oksigen. Nilai normal CBF adalah 50 ml/100 gr/menit, sementara nilai kritisnya 23 ml/100 gr/menit. Pada infark, CBF bisa turun hingga 4,8–8,4 ml/100 gr/menit. Stroke iskemik memiliki dua aspek patofisiologi: vaskular dan metabolik. Iskemia dikarenakan oleh oklusi pembuluh darah akibat emboli, trombus, atau plak, yang mengakibatkan hipoksia serta kematian

jaringan otak. Sel otak mulai mati pada hitungan menit, sehingga gejala stroke muncul secara tiba-tiba sesuai lokasi iskemia.

Gangguan metabolisme pada stroke terjadi di tingkat sel, ditandai kerusakan pompa natrium-kalium yang meningkatkan natrium intraseluler, menarik air ke dalam sel, dan memicu edema sitotoksik sampai kematian sel. Selain itu, gangguan pertukaran natrium-kalsium mengakibatkan influks kalsium, pelepasan glutamat, dan aktivasi enzim perusak yang memperparah iskemia. kerusakan sawar darah otak akibat gangguan pembuluh darah menyebabkan cairan masuk ke ruang ekstraselular, menimbulkan edema yang berlangsung 3–5 hari dan pulih dalam beberapa minggu. Setelah beberapa jam, muncul sitokin dan proses inflamasi.

Akumulasi asam laktat di jaringan otak sifatnya racun dan memperluas kerusakan sel, terutama saat kadar glukosa tinggi yang memicu peningkatan glikolisis selama iskemia. Stroke iskemik juga bisa berubah menjadi stroke hemoragik. Perdarahan tidak terus menimbulkan defisit neurologis, kecuali jika luas. Hal ini terjadi karena kerusakan sawar darah otak, yang memungkinkan sel darah merah keluar dari kapiler rapuh.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b. Stroke Hemorragic

Stroke hemorragic terbagi menjadi intraserebral dan subaraknoid

1) Perdarahan intraserebral

Perdarahan ke parenkim otak terjadi karena pecahnya arteri penetrans, cabang pembuluh darah superfisial yang menuju ke dalam jaringan otak dan berakhir untuk anyaman kapiler. Kondisi ini bisa dipicu oleh diatesis perdarahan, pemakaian antikoagulan seperti heparin, hipertensi kronis, atau aneurisma.

2) Pendarahan subaraknoid

Perdarahan otak umumnya terjadi di ganglia basalis, pons, serebelum, dan thalamus. Perdarahan di ganglia basalis biasa

meluas ke kapsula interna dan dapat pecah ke ventrikel lateral, lalu menyebar ke rongga subaraknoid lewat sistem ventrikuler. Perluasan perdarahan ke ventrikel sering akibatnya fatal.

5. Faktor Resiko

Terdapat 2 faktor resiko, yaitu:

a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

1) Umur

Usia 56 hingga 65 tahun ialang rentang usia yang rentan terkena stroke sebab terjadi degenerasi pembuluh darah otak. Kondisi ini mengakibatkan aterosklerosis, di mana elastisitas pembuluh darah menurun, maka meningkatkan risiko penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah (Fiscarina, Utomo, & Wahyuni, 2023).

2) Jenis Kelamin

Laki-laki mempunyai risiko stroke lebih tinggi dibanding perempuan, sebab lebih sering mempunyai kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol, yang ialah penyebab pemicu adanya stroke (Fiscarina *et al*., 2023).

3) Pendidikan

Tingkat pendidikan serta pengalaman memengaruhi pengetahuan seseorang tentang penyakit stroke. Pendidikan terbukti efektif untuk meningkatkan pengetahuan tentang stroke dan dapat menurunkan waktu penundaan untuk pergi ke rumah sakit saat terjadi gejala stroke (Jessyca & Sasmita, 2021).

4) Riwayat Frekuensi Serangan Stroke

Seseorang yang sembuh dari serangan stroke pertama memiliki resiko untuk mengalami serangan stroke yang kedua atau berulang di kemudian hari (Prabawati & Pitaloka, 2021).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

5) Riwayat Kesehatan Keluarga

Kelainan genetik jarang menjadi faktor langsung stroke, namun faktor genetik berperan pada risiko stroke melalui keadaan seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes, dan kelainan pembuluh darah. Risiko meningkat jika ada riwayat stroke dalam keluarga, terutama jika dua atau lebih anggota mengalami stroke sebelum usia 65 tahun.

b. Faktor resiko yang dapat diubah

1) Hipertensi

Hipertensi meningkatkan tekanan darah perifer, mengganggu sistem hemodinamik, dan memicu penebalan pembuluh darah serta hipertrofi otot jantung. (Puspitasari, 2020)

2) Merokok

Merokok meningkatkan risiko stroke karena asap rokok mengandung lebih dari 7.000 zat kimia beracun yang dapat merusak sel-sel tubuh. Kerusakan ini memicu perubahan seluler yang memperbesar kemungkinan terjadinya stroke pada perokok (Utama & Nainggolan, 2022)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3) Diabetes Melitus

Penderita diabetes mellitus umumnya memiliki pembuluh darah yang lebih kaku (tidak lentur) maka mempunyai resiko mengalami stroke yang lebih besar (Rahayu, 2023).

4) Kolesterol

Kolesterol dalam tubuh yang terdapat di dalam tubuh secara berlebihan akan terimbun di dalam dinding pembuluh darah sehingga hal ini akan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yang dapat menyebabkan penyakit stroke (Rahayu, 2023).

6. Manifestasi Klinis

Menurut Gofir (2021) tanda dan gejala neurologis yang timbul pada pasien stroke tergantung pada berat dan ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya, diantaranya ialah:

a. Kelumpuhan mendadak pada wajah atau anggota tubuh, umumnya berupa hemiparesis.
b. Gangguan sensibilitas di satu atau lebih anggota badan (gangguan hemisensorik)
c. Perubahan mendadak status mental (konvulsi, delirium, letargi, stupor atau koma)
d. Afasia (bicara tidak lancar, ucapan kurang atau kesulitan memahami ucapan)
e. Disartria atau bicara pelo
f. Gangguan penglihatan
g. Ataksia
h. Vertigo, mual dan muntah, atau nyeri kepala.

(Ghofir, 2021)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

7. Komplikasi

Komplikasi stroke menurut Kim *et al*. (2017) meliputi:

a. Hipoksia serebral

Hipoksia serebral diminimalkan dengan memberi oksigenasi darah adekuat ke otak. Fungsi otak bergantung pada ketersediaan oksigen yang dikirimkan ke jaringan. Pemberian oksigen suplemen dan mempertahankan hemoglobin serta hemotokrit pada tingkat bisa diterima akan membantu dalam mempertahankan oksigenasi jaringan.

b. Aliran darah serebral

Aliran darah ke otak dipengaruhi oleh tekanan darah, curah jantung, dan kondisi pembuluh darah otak. Hidrasi yang cukup lewat cairan intravena membantu menurunkan viskositas darah dan memperbaiki

aliran serebral. Tekanan darah yang terlalu tinggi atau rendah harus dihindari supaya tidak memperburuk cedera otak.

c. Embolisme serebral

Embolisme serebral bisa timbul sesudah infark miokard, fibrilasi atrium, atau dari katup jantung prostetik. Kondisi ini menghambat aliran darah ke otak, maka mengurangi aliran darah serebral. (Kim *et al*., 2017)

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) (2019) Pemeriksaan penunjang pada pasien stroke meliputi elektrokardiogram (EKG), tes laboratorium seperti kimia darah, gula darah, analisis urin, gas darah, serta pemeriksaan radiologi seperti foto rontgen dada dan CT Scan.

9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan stroke menurut Smeltzer & Bare (2015), yaitu:

a. Fase akut stroke lamanya 48 jam. Pasien yang koma saat masuk biasanya mempunyai prognosis buruk, sedangkan pasien yang sadar penuh cenderung mempunyai harapan pemulihan lebih baik. Fokus utama pada fase ini ialah menjaga jalan napas serta ventilasi yang optimal.

b. Fase rehabilitasi Fase rehabilitasi stroke ialah fase pemulihan di kondisi sebelum stroke. Program di fase ini tujuannya untuk optimalkan kapasitas fungsional pasien stroke.

Menurut PERDOSSI (2019), penatalaksanaan umum pasien stroke mencakup pemeriksaan fisik menyeluruh, pengendalian kejang, pengaturan suhu tubuh, dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan fisik meliputi tekanan darah, jantung, dan status neurologis. Kejang dikendalikan dengan diazepam dan antikonvulsan profilaksis, terutama pada stroke perdarahan. Pengendalian suhu dilaksanakan bila pasien mengalami demam.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

B. Konsep Edema Tangan

1. Pengertian Edema Tangan

   Menurut Stems (2014) Edema ialah pembengkakan akibat penumpukan cairan di jaringan tubuh, umumnya terjadi di kaki, tangan (edema perifer), perut (asites), dan paru-paru (edema pulmonal). Edema pada tangan terjadi sebab kelebihan cairan di rongga interstisial karena sumbatan limfe atau gangguan aliran balik vena.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi edema tangan

   Oedema pada tangan dan pergelangan tangan setelah stroke diduga disebabkan oleh kombinasi berkurangnya mobilitas dan kebocoran cairan ke dalam ruang jaringan karena kurangnya aktivitas pemompaan otot pada struktur pembuluh darah (Jackson *et al*., 2012)

   Terdapat dua teori utama tentang penyebab edema tangan pasca stroke, yaitu ; disfungsi vasomotor simpatis akibat stroke dan kongesti vena. Teori disfungsi vasomotor telah ada sejak tahun 1930 dan telah diperluas dengan penelitian baru, namun peran penghapusan disfungsi vasomotor simpatis terhadap pembentukan edema masih belum jelas. Teori kongesti vena menyatakan bahwa edema tangan pasca stroke disebabkan oleh kurangnya atau menurunnya fungsi motorik ekstremitas dan posisi ketergantungan (Gillen, 2016).

3. Mekanisme edema tangan

   Keseimbangan biasanya terjadi saat cairan bergerak masuk dan keluar dari pembuluh darah pada tingkat sel. Pergerakan cairan melintasi dinding kapiler yang dipengaruhi oleh tekanan hidrostatik dan onkotik dalam kapiler dan interstitium dikenal sebagai keseimbangan Starling. Keadaan ukuran kompartemen intravaskular dan interstisial stabil karena pergerakan cairan biasanya seimbang. Edema terjadi ketika keseimbangan cairan terganggu yang dimana tekanan hidrostatik kapiler meningkat atau tekanan onkotik berkurang sehingga cairan bergerak

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

lebih jauh dari ruang intravaskular ke ruang interstisial. (Wietlisbach, 2020)

4. Penyebab edema tangan

   Meskipun etiologi pasti dari oedema tangan pasca stroke masih belum dapat dipastikan, beberapa kemungkinan penyebabnya telah diidentifikasi, termasuk disfungsi vasomotor simpatis dan disregulasi sistem saraf otonom yang disebabkan oleh stroke, kongesti vena akibat imobilitas, dan posisi yang bergantung. Perubahan pembuluh darah setelah stroke juga dapat mengubah mekanisme penyaringan dan reabsorpsi cairan interstisial yang berlebihan di dalam pembuluh darah, yang juga dapat menyebabkan oedema tangan (Giang *et al*., 2016).

5. Pengukuran edema tangan

   Edema dapat diukur dengan menggunakan volumetri, metode f*igure of eight,* atau *circumferential measurementI.*

   a. Volumetri: Ini adalah metode untuk menentukan volume tangan atau lengan dengan cara merendam anggota tubuh ke dalam wadah berisi air dan kemudian mengukur jumlah air yang dipindahkan.
   b. *Figure of Eight* (Angka Delapan): Metode pengukuran edema ini menggunakan pita pengukur yang fleksibel. Terapis melingkarkan pita pengukur di sekitar tangan dalam pola angka delapan pada tengara anatomis tertentu.
   c. *Circumferential Measurement* (Pengukuran Lingkar) : Metode ini menggunakan pita pengukur yang fleksibel. Terapis melingkarkan pita pengukur sekali di sekitar tangan/tungkai dengan pola melingkar pada tengara anatomi tertentu.

      (Wietlisbach, 2020)

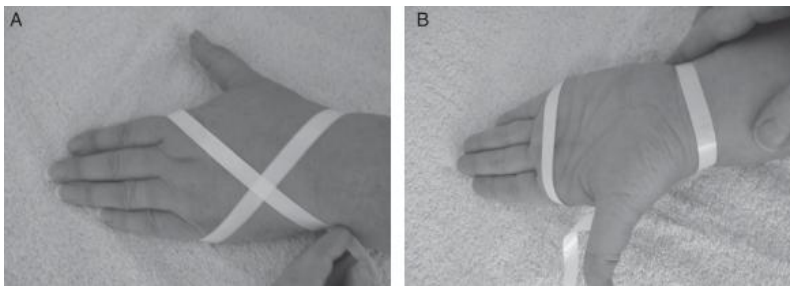
6. Cara mengukur edema tangan

   Menurut Brothwick (2013), *figure of eight* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

a. Lengan responden ditopang di atas meja dengan lengan bawah dalam posisi pronasi, pergelangan tangan dalam posisi netral dan jari-jari bertumpu pada posisi adduksi.
b. Pengukuran *figure of eight* dilakukan dengan melingkarkan pita berukuran 5 mm di sekitar tangan.
c. Pita ditempatkan pada bagian distal aspek kepala ulnaris pada permukaan dorsal, kemudian ditempatkan di permukaan anterior pergelangan tangan tepat di bagian distal styloid radial.
d. Pita ditempatkan secara diagonal melintasi punggung tangan dengan ujung distal pita sejajar dengan garis sendi phalanx metakarpal kelima.
e. Pita tersebut kemudian dibawa melintasi permukaan telapak tangan dengan ujug distal pita berada di sepanjang lipatan garis sendi metakarpal falang.
f. Pita tersebut dilanjutkan di sekitar kepala metakarpal kedua dan ditempatkan secara diagonal di punggung tangan kembali ke titik awal.
g. Pita tersebut kemudian ditandai dan dipotong melebihi tanda tersebut.
h. Pita yang telah ditandai kemudian diberikan kepada perekam yang mengukur pita tersebut sesuai tanda, dan mencatat pengukuran ke milimeter terdekat.

Komenkes
Poltekkes Bengkulu



Gambar 2. 1 Metode *Figure of Eight*

(Borthwick, Paul, Sneddon, Mcalpine, & Miller, 2013)

C. Terapi Retrograde Massage

1. Pengertian *Retrograde Massage*

   Retrograde Massage adalah teknik pijatan yang digunakan untuk meningkatkan sirkulasi darah dan mengurangi pembengkakan (edema). *Retrograde massage* dilakukan dengan cara memijat anggota tubuh dari bagian distal (seperti tangan atau kaki) ke arah tubuh bagian atas, mengikuti aliran darah kembali ke jantung (Field, 2014)

2. Manfaat *Retrograde Massage*

   Pijat dapat menghasilkan ketegangan mekanis untuk meningkatkan sirkulasi darah dengan meningkatkan tekanan arteriolar, mengakumulasi suhu jaringan otot dari gesekan, meningkatkan aliran getah bening, mengurangi edema, dan meminimalkan rasa sakit dan DOMS (Gholami, 2023).

3. Indikasi dan Kontraindikasi *Retrograde Massage*

   Indikasi atau kriteria dilakukan *Retrograde Massage* adalah tampaknya tanda-tanda edema di tangan, seperti pembengkakan yang mempengaruhi pergerakan/posisi, pembengkakan yang mempengaruhi penggunaan fungsional tangan, pasien mengalami penurunan sensasi dan propriosepsi, pasien memiliki rasa sakit dan ketidaknyamanan dan pasien secara kognitif mampu mematuhi pengobatan (Jackson *et al*., 2012).

   Kontraindikasi paling umum dilakukannya *Retrograde Massage* adalah adanya masalah kulit, seperti integritas kulit rusak, terdapat infeksi, kulit rapuh, trauma jaringan lunak/luka terbuka dan terpasang kanula di tangan (Jackson *et al*., 2012).

4. Pelaksanaan Retrograde Massage

   Menurut penelitian Jackson (2012) terapi *retrograde massage* dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

   a. Posisikan tangan pasien pada permukaan yang datar dan usahakan tangan di atas jantung, gunakan bantal sebagai alas tangan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b. Oleskan lotion pada permukaan tangan terapis
c. Pegang tangan pasien di antara kedua tangan terapis
d. Pegang tangan pasien dengan ibu jari di permukaan punggung dan jari-jari lain di sekitar telapak tangan yang menyangga pergelangan tangan secara sejajar.
e. Mulailah pijat dari ujung jari pasien dan pijat setiap jari
f. Gerakkan tangan ke atas dan melewati pergelangan tangan menuju lengan bawah (distal ke proximal)
g. Balikkan tangan untuk memijat bagian telapak tangan dan kemudian biarkan lengan ditopang dan ditinggikan
h. Berikan pijat selama 10-15 menit.
(Jackson *et al*., 2012)

D. Terapi Mirror Exercise

1. Pengertian *Mirror Exercise*

Mirror exercise atau *mirror therapy* adalah sebuah intervensi non-farmakologis yang menggunakan cermin untuk menciptakan refleksi anggota tubuh bagian atas atau bawah yang tidak mengalami paralisis, sehingga memberikan rangsangan visual kepada orang tersebut mengenai gerakan normal anggota tubuh yang mengalami paralisis (Thieme *et al*., 2018).

2. Manfaat *Mirror Exercise*

Terapi cermin memanfaatkan pembayangan motorik dengan memberikan stimulasi pada sistem motorik kortikal dan spinal lewat aktivasi neuron cermin. Pantulan gerakan dari cermin mendorong bagian tubuh yang terganggu untuk meniru gerakan itu, maka efektif pada menolong pemulihan fungsi motorik tangan dan gerakan mulut (Putri, Aji Prima, 2020).

Selain itu, menurut penelitian Saha (2021) terapi cermin juga dengan program latihan rehabilitas stroke dapat menurunkan nyeri serta

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

edema atau pembengkakan pada tangan pasien pasca stroke (Saha *et al*., 2021)

3. Indikasi dan Kontraindikasi *Mirror Exercise*

Terapi cermin adalah program intervensi inovatif yang pertama kali di perkenalkan oleh Ramachandran dan Rogers-Ramachandran (1996), yang dalam beberapa tahun terakhir, telah dilaporkan digunakan untuk rehabilitasi pasien pasca stroke, cedera saraf atau pleksus, CRPS, dan manajemen pascabedah. Dalam terapi cermin, pasien pasca stroke menggerakkan anggota tubuh yang tidak terpengaruh sambil mengamati pantulan cermin yang di tumpangkan di anggota tubuh yang terpengaruh (yang tidak terlihat). Dengan demikian, pengamatan gerakan anggota tubuh akan mengaktifkan area visual dan motosensorik primer dan sekunder serta memperbaiki ketidaksesuaian persepsi, juga mengurangi ambang batas motorik dan meningkatkan output kortikospinal (Saha *et al*., 2021).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Terapi cermin juga dapat digunakan untuk memperbaiki gangguan citra tubuh (skema tubuh) yang terkait dengan nyeri, misalnya, pasien merasa seolah-olah bagian tubuh mereka besar, bengkok, berat dan bengkak (misalnya *complex regional pain syndrome* dan *phantom limb pain*) atau kecil dan lemah (misalnya tangan penderita osteoartritis) (Wittkopf & Johnson, 2017).

Menurut Rothgangel & Braun (2013) pasien yang mengalami perburukan seperti gangguan kardiopulmoner dan tidak dapat duduk selama terapi, maka pasien tidak dapat mengikuti *mirror exercise*..

4. Pelaksanaan Terapi *Mirror Exercise*

Mirror therapy dilaksanakan dengan tiga strategi utama. Pertama, pasien melihat gerakan tangan sehat di cermin serta menirukannya dengan tangan yang sakit. Kedua, pasien bayangkan tangan yang sakit bergerak sesuai keinginan (*motor imagery*). Terakhir, terapi menolong

menggerakkan tangan sakit supaya sinkron pantulan gerakan tangan sehat di cermin(Pratiwi, 2017).

Menurut protokol Broner, *mirror therapy* dapat diterapkan dengan empat tahap sebagai berikut:

a. Adaptasi

Di awal terapi, pasien cenderung ingin melihat langsung tangan yang sakit di balik cermin, maka dibutuhkan proses adaptasi supaya terbiasa fokus pada pantulan di cermin. Latihan yang diberikan saat adaptasi ada 2 macam:

1) Berhitung : : Tangan di meja, lalu jari-jari diluruskan satu per satu atau bersamaan.

Instruksi verbal :

"Tangan telungkup di meja, angkat-turunkan jari secara bergantian."

"Tunjukkan jari satu per satu secara bergantian."

2) Abduksi-adduksi jari: kedua tangan diletakkan di atas meja, lakukan abduksi jari dimulai dari ibu jari diikuti jari telunjuk dan seterusnya, untuk adduksi mulai dari jari kelingking diikuti jari manis dan seterusnya.

Instruksi verbal :

"Letakkan tangan telungkup di meja, buka jari-jari secara bertahap mulai dari ibu jari atau dari kelingking, sesuai urutan".

b. Gerak Dasar

Latihan gerak dasar berikan saat pasien bisa fokus pada pantulan cermin. Terdiri dari 3 jenis gerakan, dibagi 3–5 posisi untuk menjaga konsentrasi dan mencegah kebosanan.

1) Fleksi elbow : terbagi 3 atau 5 posisi, contoh pembagian 3 posisi : posisi 1: kedua lengan di bawah meja, posisi 2: lengan bawah terangkat 45º dari meja dengan kedua siku menumpu di meja, posisi 3: kedua lengan bawah membentuk sudut 90º terhadap meja.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Instruksi verbal : “saya akan mencontohkan beberapa gerakan, silahkan anda ikuti”. Lalu terapis melakukan gerakan bersama dengan subjek hingga ia mampu melakukannya sendiri berdasarkan nomer, misal : posisi 3, posisi 1, dan seterusnya.

2) Ekstensi elbow (gerakan mendorong): dibagi menjadi 3 atau 5 posisi.

   Instruksi verbal : berdasar nomer, misal : posisi 2, posisi 3, dan seterusnya

3) Rotasi interna dan eksterna sendi bahu : Latihan dibagi 3 atau 5 posisi, misalnya: geser lengan bawah mendekati badan (posisiI), kembali ke tengah (posisi 2), dan menjauhi badan (posisi 3). Instruksi verbal diberikan sesuai nomor posisi

c. Variasi

Latihan variasi diberikan saat pasien bisa menggerakkan bagian proksimal dan distal serta mampu melakukan gerak dasar berulang. Latihannya berupa kombinasi gerakan, ritme, dan pola yang lebih kompleks::

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

1) Latihan pronasi supinasi lengan bawah dibagi menjadi 3 atau 5 posisi. Contoh 3 posisi: telapak tangan menghadap ke bawah, setengah terbuka, menghadap ke atas. Instruksi verbal : berdasarkan posisi, seperti contoh di atas

2) Grip dan prehension. Instruksi verbal : mencakup gerakan sebagai berikut – kedua tangan di meja, lalu menggenggam biasa, menggenggam dengan ibu jari di dalam (thumb in pakm), jari setengah menekuk (hook), jari lurus dan rapat (ekstensi), serta jari lurus dan renggang (abduksi).

3) Berhitung dengan jari-jari. Instruksi verbal : lihatkan satu, dua, dan seterusnya

4) Oposisi jari-jari (pinch) 1-4. Instruksi verbal : sentuhkan ibu jari anda ke telunjuk, sentuhkan ibu jari anda ke jari tengah, dan seterusnya.

d. Shaping

Latihan dua gerakan dilakukan bertahap sesuai kemampuan untuk menjaga fokus dan menghindari bosan, dengan instruksi verbal sesuai latihan, misal: “Posisikan tangan di posisi 3, lalu genggam jari.” (Pratiwi, 2017)

E. Pengaruh Pemberian Terapi *Retrograde Massage* dan *Mirror Exercise* terhadap Edema Tangan Pasien Pasca Stroke.

Edema tangan merupakan salah satu komplikasi pada pasein pasca-stroke dikarenakan adanya penurununan mobilitas anggota gerak atas yang diakibatkan oleh hemiparase/hemiplegia. Apabila edema tangan tidak segera ditangani maka aktivitas fungsional pasien terganggu, serta dapat meningkatkan intensitas nyeri pada edema tersebut. Untuk mengurangi edema tangan pada pasien pasca stroke, perawat memberikan salah satu perawatan yaitu terapi *Retrograde Massage* dan *Mirror Exercise.*

Kemenkes Politekkes Bengkulu

Edema mengurangi rentang gerak (ROM) baik secara aktif maupun pasif karena meningkatkan ukuran jari atau tangan. Hal ini, pada gilirannya, dapat mengurangi penggunaan fungsional dan koordinasi tangan. Setelah edema berkurang, jika penurunan ROM berlanjut, terapis dapat secara efektif mengevaluasi dan mengobati keterbatasan sendi dan/atau jaringan lunak. Semakin cepat edema berkurang, semakin sedikit penumpukan protein plasma dalam jaringan lunak, semakin sedikit fibrosis jaringan, dan semakin sedikit penebalan jaringan parut (Cooper, 2007). Maka dari itu, diperlukan latihan gerak pada pasien pasca stroke dengan edema. Pada penelitian yang dilakukan oleh Saha (2021) terapi cermin dengan latihan fleksi dan ekstensi berirama bilateral bahu dan siku, supinasi dan pronasi lengan bawah, fleksi dan ekstensi pergelangan tangan, fleksi dan ekstensi jari, mengipaskan tangan, penculikan jari dan ibu jari, mengepalkan tangan dan melepaskannya, prehension lateral, *pad to pad, pad to side grip,* menggenggam benda, gerakan jari tunggal dan oposisi ibu jari dapat

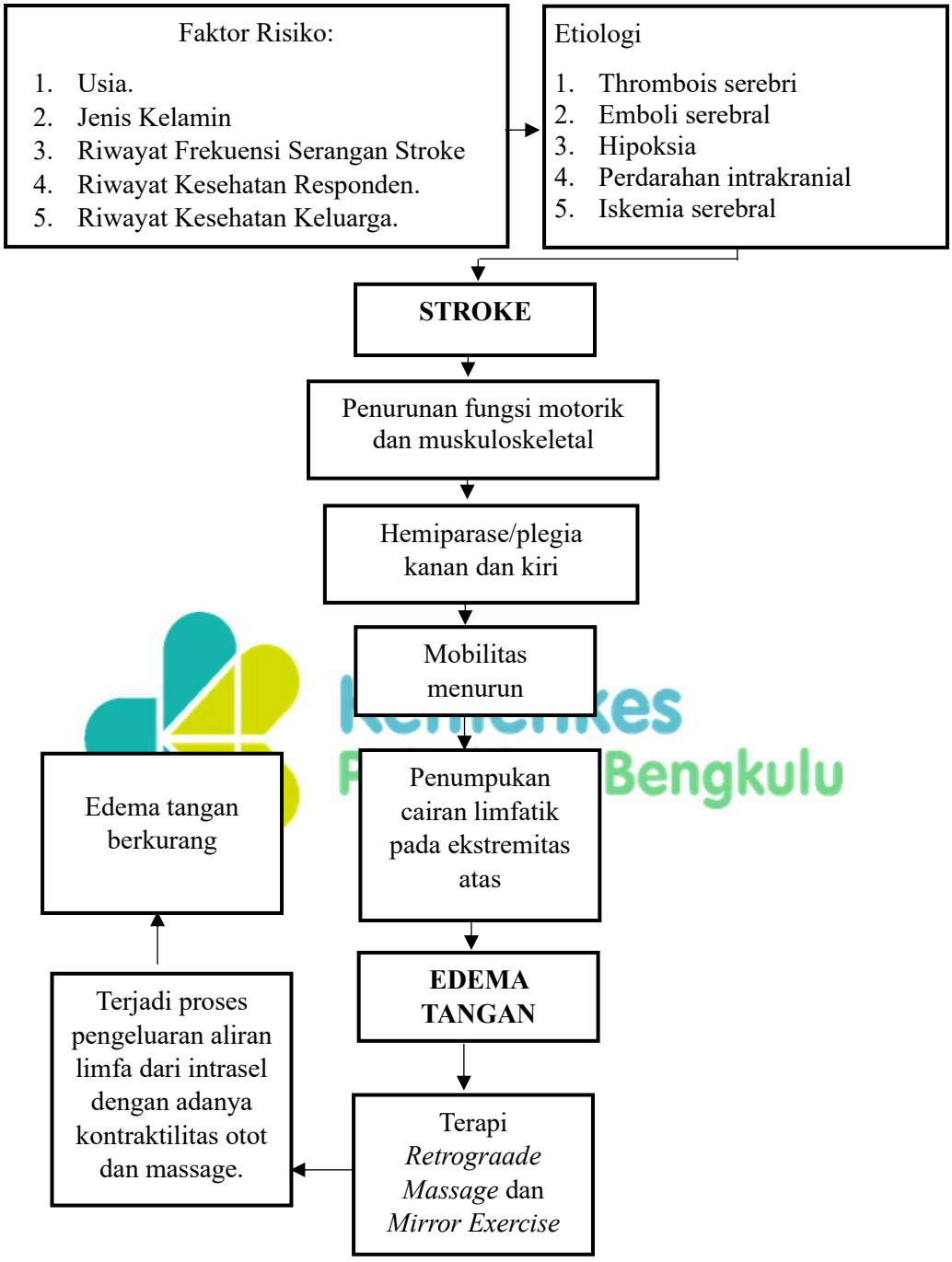
mengurangi ukuran lingkar edema tangan dan nyeri serta dapat meningkatkan fungsional ekstremitas atas.

Berdasarkan penelitian Jackson dkk (2012) yang dilakukan secara kualitatif didapatkan bahwa semua responden yaitu 30 responden setuju terapi *retrograde massage* dapat mengurangi edema tangan pada pasien pasca stroke (Jackson *et al*., 2012). Berdasarkan penelitian Saha (2021) yang dilakukan terhadap 38 responden yang terdiri dari 19 responden kelompok intervensi dan 19 responden kelompok kontrol didapatkan *mirror therapy* atau *mirror exercise* dengan tindakan latihan ROM, peregangan bahu, pergelangan tangan, jari serta latihan tugas pada ekstremitas. Latihan ini terdiri dari fleksi dan ekstensi berirama bilateral bahu dan siku, supinasi dan pronasi lengan bawah, fleksi dan ekstensi pergelangan tangan, fleksi dan ekstensi jari, mengipaskan tangan, penculikan jari dan ibu jari, mengepalkan tangan dan melepaskannya, prehension lateral, *pad to pad, pad to side grip,* menggenggam benda, gerakan jari tunggal dan oposisi ibu jari. Latihan di atas dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien pasca-stroke dengan SHS (*Shoulder hand syndrome*). Lebih khusus lagi, terapi cermin dengan latihan di atas juga menunjukkan adanya penurunan edema tangan dengan nilai P value < 0.05 (Saha *et al*., 2021).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Tindakan yang dapat dilaksanakan juga untuk mengurangi edema tangan secara non-farmakologis yaitu melakukan kombinasi intervensi terapi *Retrograde Massage* dan *Mirror Exercise*. Intervensi ini merupakan metode kombinasi yang dimana intervensi ini dilakukan secara bersamaan dan diharapkan metode kombinasi ini dapat mengurangi edema tangan pada pasien pasca stroke dengan hemiplegia.

F. Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori

(Sumber: Nurarif & Kusuma 2015, Wietlisbach, 2020, Saha 2021)