

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Stroke

Stroke atau *Cerebro Vascular Accident (CVA)* merupakan gangguan neurologik mendadak yang terjadi akibat pembatasan atau terhentinya aliran darah melalui sistem suplai arteri otak (Price & Wilson, 2006).

Stroke adalah suatu keadaan yang timbul karena terjadi gangguan peredaran darah di otak yang menyebabkan terjadinya kematian jaringan otak sehingga mengakibatkan seseorang menderita kelumpuhan atau kematian. Sedangkan menurut Hudak (1996), *stroke* adalah *defisit neurologis* yang mempunyai serangan mendadak dan berlangsung 24 jam sebagai akibat dari *Cardiovascular Disease* (Batticaca & Fransisca, 2008).

Stroke adalah penyakit gangguan fungsi otak lokal maupun global dengan gejala dan tanda sesuai bagian otak yang terkena, yang sebelumnya tanpa peringatan dan ada yang dapat sembuh sempurna, sembuh dengan cacat atau kematian, akibat gangguan aliran darah ke otak karena perdarahan ataupun non perdarahan (Junaidi, 2004).

Berdasarkan definisi-definisi *stroke* yang tersebut di atas peneliti menyimpulkan bahwa *stroke* merupakan gangguan fungsi otak yang menyebabkan terjadinya gangguan neurologik akibat suplai darah ke otak

tidak terpenuhi. Hal ini mengakibatkan kebutuhan oksigen dan nutrisi lainnya tidak terpenuhi oleh otak.

2. Klasifikasi Stroke

Secara umum stroke dibagi dalam 2 golongan besar, yaitu:

a. Stroke Pendarahan (Hemoragik)

Yang termasuk *stroke* perdarahan yaitu: Pendarahan intraserebral (PIS), seperti *intraparenkim* dan *intraventrikel*; Pendarahan *subarakhnoid* (PSA); dan Pendarahan *subdural* (PSD) (Muttaqin, 2008).

b. *Stroke Non Pendarahan (Infark/ Iskemik)*

Berdasarkan perjalanan klinisnya *stroke iskemik (non hemoragik)* dikelompokkan menjadi:

- 1) *Transient Ischemic Attack* (TIA): serangan *stroke* sementara yang berlangsung kurang dari 24 jam.
- 2) *Reversible Ischemic Neurologic Deficit* (RIND): Gejala *neurologis* akan menghilang antara > 24 jam sampai dengan 21 hari.
- 3) *Progressing stroke* atau *Stroke in evolution*: Kelumpuhan atau *defisit neurologik* berlangsung secara bertahap dari yang ringan sampai menjadi berat.
- 4) *Stroke komplit* atau *Completed stroke*: Kelainan *neurologis* sudah menetap, dan tidak berkembang lagi (Junaidi, 2004).

3. Etiologi

Menurut Batticaca & Fransisca (2008), etiologi terjadinya *stroke*:

- a. Kekurangan suplai oksigen yang menuju otak.
- b. Pecahnya pembuluh darah di otak karena kerapuhan pembuluh darah otak.
- c. Adanya sumbatan bekuan darah di otak.

4. Epidemiologi

Insiden *stroke* secara nasional diperkirakan adalah 750.000 per tahun, dengan 200.000 merupakan *stroke rekuren*. Angka diantara orang Amerika keturunan Afrika adalah 60% lebih tinggi dari pada orang Kaukasian. Insiden yang lebih tinggi ini mungkin berkaitan dengan peningkatan insiden (yang tidak diketahui sebabnya) Hipertensi pada orang Amerika keturunan Afrika. Walaupun orang mungkin mengalami *stroke* pada usia berapapun, dua pertiga *stroke* terjadi pada orang berusia lebih dari 65 tahun. Berdasarkan data dari seluruh dunia, statistiknya bahkan lebih mencolok: penyakit jantung koroner dan *stroke* adalah penyebab kematian tersering pertama dan kedua dan menempati urutan kelima dan keenam sebagai penyebab kecacatan (Price & Wilson, 2006).

Di Indonesia, walaupun belum ada penelitian epidemiologis yang sempurna, dari hasil survei kesehatan rumah tangga tahun 1984 dilaporkan prevalensi *stroke* pada golongan umur 25-34 tahun, 35-44 tahun, dan pada kelompok umur 55 tahun ke atas berturut-turut 6,7; 24,4; dan 276,3 per 100.000 penduduk sedangkan proporsi *stroke* di rumah-rumah sakit di 27 propinsi pada tahun 1985 berturut-turut meningkat dari 0,72 menjadi 0,83 dan pada tahun 1986 meningkat 0,96 per 100

penderita. Masih dari survei hasil kesehatan rumah tangga, mortalitas stroke pada tahun 1986 adalah tercatat 37, 3 per 100.000 penduduk; sementara di negara-negara maju, stroke merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker. Walaupun mortalitasnya sangat bervariasi antar geografi, namun secara rata-rata disebutkan angka 100 kematian per 100.000 penduduk per tahun (Price & Wilson, 2006).

5. Faktor Risiko *Stroke*

Menurut Junaidi (2004), faktor risiko *stroke* adalah kelainan atau kondisi yang membuat seseorang rentan terhadap serangan *stroke*. Adapun faktor risiko *stroke* umumnya dapat dibagi menjadi dua golongan besar yaitu:

Faktor yang tidak dapat dikontrol antara lain:

a. Umur

Semakin bertambah tua usia, semakin tinggi risikonya. Setelah berusia 55 tahun, risikonya berlipat ganda setiap kurun waktu sepuluh tahun. Dua pertiga dari semua serangan *stroke* terjadi pada orang yang berusia di atas 65 tahun. Tetapi, itu tidak berarti bahwa *stroke* hanya terjadi pada orang lanjut usia karena *stroke* dapat menyerang semua kelompok umur.

b. Ras/ Etnik

Kaitannya dengan suku keturunan, warna kulit dan lain sebagainya.

c. Jenis Kelamin

Pria lebih berisiko terkena *stroke* daripada wanita, tetapi penelitian menyimpulkan bahwa justru lebih banyak wanita yang meninggal karena *stroke*. Risiko *stroke* pria 1,25 lebih tinggi daripada wanita, tetapi serangan *stroke* pada pria terjadi di usia lebih muda sehingga tingkat kelangsungan hidup juga lebih tinggi. Dengan perkataan lain, walau lebih jarang terkena *stroke*, pada umumnya wanita terserang pada usia lebih tua, sehingga kemungkinan meninggal lebih besar.

d. Riwayat keluarga

Nampaknya, *stroke* terkait dengan keturunan. Faktor genetik yang sangat berperan antara lain adalah tekanan darah tinggi, penyakit jantung, diabetes dan cacat pada bentuk pembuluh darah. Gaya hidup dan pola suatu keluarga juga dapat mendukung risiko *stroke*. Cacat pada bentuk pembuluh darah (cadasil) mungkin merupakan faktor genetik yang paling berpengaruh dibandingkan faktor risiko *stroke* yang lain.

Yang dapat dikontrol:

1) Hipertensi

Hipertensi (tekanan darah tinggi) merupakan faktor risiko utama yang menyebabkan pengerasan dan penyumbatan arteri. Penderita hipertensi memiliki faktor risiko *stroke* empat hingga enam kali lipat dibandingkan orang yang tanpa hipertensi dan sekitar 40

hingga 90 persen pasien *stroke* ternyata menderita hipertensi sebelum terkena *stroke*.

2) Diabetes Melitus

Penderita diabetes memiliki risiko tiga kali lipat terkena *stroke* dan mencapai tingkat tertinggi pada usia 50-60 tahun. Setelah itu, risiko tersebut akan menurun. Namun, ada faktor penyebab lain yang dapat memperbesar risiko *stroke* karena sekitar 40 persen penderita diabetes pada umumnya juga mengidap hipertensi.

3) Penyakit Jantung

Setelah hipertensi, faktor risiko berikutnya adalah penyakit jantung, terutama penyakit yang disebut atrial fibrillation, yakni penyakit jantung dengan denyut jantung yang tidak teratur di bilik kiri atas. Denyut jantung di atrium kiri ini mencapai empat kali lebih cepat dibandingkan di bagian-bagian lain jantung. Ini menyebabkan aliran darah menjadi tidak teratur dan secara insidental terjadi pembentukan gumpalan darah. Gumpalan-gumpalan inilah yang kemudian dapat mencapai otak dan menyebabkan *stroke*. Pada orang-orang berusia di atas 80 tahun, atrial fibrillation merupakan penyebab utama kematian pada satu di antara empat kasus *stroke*.

4) Kadar Kolesterol Darah

Penelitian menunjukkan bahwa makanan kaya lemak jenuh dan kolesterol seperti daging, telur, dan produk susu dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh dan berpengaruh pada risiko

aterosklerosis dan penebalan pembuluh. Kadar kolesterol di bawah 200 mg/ dl dianggap aman, sedangkan di atas 240 mg/ dl sudah berbahaya dan menempatkan seseorang pada risiko terkena penyakit jantung dan stroke.

5) Merokok

Merokok merupakan faktor risiko stroke yang sebenarnya paling mudah diubah. Perokok berat menghadapi risiko lebih besar dibandingkan perokok ringan. Merokok hampir melipatgandakan risiko stroke iskemik, terlepas dari faktor risiko yang lain, dan dapat juga meningkatkan risiko subaraknoid hemoragik hingga 3,5 %.

6) Alkohol Berlebih

Secara umum, peningkatan konsumsi alkohol meningkatkan tekanan darah sehingga memperbesar risiko stroke, baik yang iskemik maupun hemoragik. Tetapi, konsumsi alkohol yang tidak berlebihan dapat mengurangi daya penggumpalan platelet dalam darah, seperti halnya aspirin.

Dengan demikian, konsumsi alkohol yang cukup justru dianggap dapat melindungi tubuh dari bahaya stroke iskemik. Pada edisi 18 November, 2000 dari *The New England Journal of Medicine*, dilaporkan bahwa *Physicians Health Study* memantau 22.000 pria yang selama rata-rata 12 tahun mengkonsumsi alkohol satu kali sehari.

7) Obat-obatan Terlarang

Penggunaan obat-obatan terlarang seperti kokain dan senyawa olahannya dapat menyebabkan stroke, di samping memicu faktor risiko yang lain seperti hipertensi, penyakit jantung, dan penyakit pembuluh darah. Kokain juga menyebabkan gangguan denyut jantung (*arrythmias*) atau denyut jantung jadi lebih cepat.

Masing-masing menyebabkan pembentukan gumpalan darah. Marijuana mengurangi tekanan darah dan bila berinteraksi dengan faktor risiko lain, seperti hipertensi dan merokok, akan menyebabkan tekanan darah naik turun dengan cepat. Keadaan ini pun punya potensi merusak pembuluh darah.

8) Cedera Kepala dan Leher

Cedera pada kepala atau cedera otak traumatik dapat menyebabkan pendarahan di dalam otak dan menyebabkan kerusakan yang sama seperti pada stroke hemoragik. Cedera pada leher, bila terkait dengan robeknya tulang punggung atau pembuluh karotid akibat peregangan atau pemutaran leher secara berlebihan atau adanya tekanan pada pembuluh merupakan penyebab stroke yang cukup berperan, terutama pada orang dewasa usia muda.

9) Infeksi

Infeksi virus maupun bakteri dapat bergabung dengan faktor risiko lain dan membentuk risiko terjadinya stroke. Secara alami, sistem kekebalan tubuh biasanya melakukan perlawanan terhadap infeksi dalam bentuk meningkatkan peradangan dan sifat penangkalan

infeksi pada darah. Sayangnya, reaksi kekebalan ini juga meningkatkan faktor penggumpalan dalam darah yang memicu risiko stroke embolik-iskemik.

Diantara faktor risiko di atas, terdapat faktor risiko major dari stroke antara lain: (1) Hipertensi; (2) Transient Ischemic Attack (TIA); (3) Hypechales terolemia; dan (4) Diabetes melitus (DM).

6. Patofisiologi Edema Tangan

Salah satu komplikasi dari pasien stroke adalah terjadinya hemiplegia atau hemiparese sehingga akan menyebabkan paralisis otot dan imobilisasi pada tangan. Keadaan tersebut merupakan faktor yang dapat menyebabkan edema ekstrasel berdasarkan peningkatan tekanan kapiler yaitu dari tekanan vena yang tinggi dan konstiksi vena dari kegagalan pompa vena. Pada pasien yang mengalami paralisis otot, imobilisasi pada tangan dan kegagalan katup vena akan terjadi akumulasi cairan dalam rongga interstisial akibat kebocoran abnormal cairan dari kapiler sehingga dapat menghambat saluran limfe yang akan mengembalikan cairan dari interstisial ke dalam sirkulasi yang akan menyebabkan edema pada tangan pasien (Guyton, 2008).

Hasil penelitian dari Eldeen & Fayed (2013) menyatakan bahwa Pada pasien stroke yang mengalami hemiplegi, pembengkakan tangan yang terkena dampak adalah fenomena yang diakui. Mekanisme pembengkakan tidak pasti, tapi itu memiliki banyak predisposisi faktor seperti imobilitas, ketergantungan, gangguan vena kembali dan

kelumpuhan kontrol simpatik pembuluh darah. Edema di tangan paresi dapat dikaitkan dengan kombinasi ketergantungan dan otot tidak cukup pompa dihasilkan dari hemiplegia yang akan menghambat aliran balik vena pada tungkai yang terkena yang pada gilirannya akan meningkatkan filtrasi kapiler mengakibatkan edema yang dapat menjadi mekanisme utama edema tangan pada kasus stroke. Tangan edema setelah menderita stroke dikaitkan dengan nyeri dan kekakuan, yang dapat menyebabkan penurunan aktif gerak dan tidak digunakan. Yang paling banyak diterima penjelasan adalah karena untuk meningkatkan kongesti vena terkait ketergantungan berkepanjangan dan hilangnya otot memompa fungsi pada tungkai paresi.

7. Manifestasi Klinik

Gejala-gejala yang paling umum timbulnya stroke ini adalah terjadinya iskemik, yang ditandai dengan sakit kepala, hilangnya keseimbangan, gangguan penglihatan dan hilangnya kemampuan bicara dengan jelas atau kemampuan untuk memahami apa yang dikatakan lawan bicara. Risiko terbesar yang terjadi adalah minggu pertama setelah timbulnya gejala-gejala ini, bila yang terserang adalah otak sebelah kiri, anng akan terganggu adalah tubuh sebelah kanan, bila terserang adalah otak sebelah kanan yang akan mengalami gangguan adalah tubuh sebelah kiri. Mereka yang pernah terserang stroke biasanya mengalami kesulitan berjalan dan berbicara (Soeharto, 2004).

Gejala serangan stroke antara lain:

- a. Mati rasa yang mendadak di wajah, lengan atau kaki dan terutama terasa di salah satu sisi saja kiri atau kanan.
- b. Mendadak bingung, sulit bicara dan sulit mengerti.
- c. Kesulitan penglihatan yang mendadak di salah satu atau kedua mata.
- d. Mendadak kehilangan keseimbangan atau koordinasi atau kesulitan berjalan yang biasanya dibarengi rasa pusing.
- e. Sakit kepala yang mendadak tanpa penyebab yang jelas.
- f. Kelopak mata sulit dibuka atau terjatuh.

8. Diagnosis

- a. Klinis anamnesis dan pemeriksaan fisis-neurologis
- b. Sistem skor untuk membedakan jenis stroke

Menguji suatu *Stroke Recovery Scale* (Skala Pemulihan Stroke) yang menggunakan tiga prediktor: National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), waktu antara awitan stroke dan *Magnetic Resonance Diffusion Weighted Imaging* (MR – DWI), dan volume jaringan otak iskemik yang terukur oleh MR-DWI. Hasil kuantitatif dari dua prediktor (NIHSS dan waktu dari awitan sampai pencitraan) dikelompokkan ke tiga kategori, dan satu prediktor (volume lesi DWI) dibagi menjadi dua kategori. Kemudian setiap kategori diberi angka , dengan nol sebagai skor total terendah yang mungkin dan 7 skor tertinggi.

Penentuan skor diinterpretasikan sebagai berikut :

- 1) 1 sampai 3, kecil kemungkinannya mengalami pemulihan yang baik
- 2) 3 sampai 4, mungkin

3) 5 sampai 7, besar kemungkinannya mengalami pemulihan yang baik.

Pada 3 sampai 6 bulan pasca CVA, standar yang digunakan untuk membandingkan the *Stroke Recovery Scale* adalah skor Barthel, suatu penilaian terhadap 10 aktivitas sehari-hari. Sensitivitas uji yang diperoleh hanya 77% dan spesifisitasnya 70%. Dengan demikian, walaupun diperlukan penyempurnaan dan pengujian skala baru, namun pengembangan skala tersebut menggambarkan manfaat potensial teknik-teknik pencitraan sebagai prediktor dini pemulihan stroke (Willson & Sylvia, 2006).

9. Akibat/ Dampak Stroke

Akibat stroke ditentukan oleh bagian otak mana yang cedera, tetapi perubahan-perubahan yang terjadi setelah stroke, baik yang mempengaruhi bagian kanan atau kiri otak, pada umumnya adalah sebagai berikut:

- a. Lumpuh
- b. Perubahan mental
- c. Gangguan komunikasi
- d. Gangguan emosional
- e. Kehilangan indera rasa (Harsono, 2007).

10. Komplikasi Stroke

Setelah mengalami stroke klien mungkin akan mengalami komplikasi, komplikasi ini dapat dikelompokkan berdasarkan :

- a. Dalam hal imobilisasi : infeksi pernapasan, nyeri tekan, konstipasi dan tromboflebitis.

- b. Dalam hal paralisis : nyeri pada daerah punggung, dislokasi sendi, deformitas dan terjatuh.
 - c. Dalam hal kerusakan otak : epilepsi dan sakit kepala.
 - d. Hidrosefalus
- (Mutaqqin, 2008).

11. Pencegahan Stroke

a. Pencegahan Primer

- 1) Gaya hidup: Kurangi stress, makan rendah garam.
- 2) Lingkungan: Kesadaran atas stress kerja, kemungkinan gangguan Pb (*lead*).
- 3) Biologi: Perhatian terhadap fakto risiko biologis (jenis kelamin, riwayat keluarga).
- 4) Pelayanan Kesehatan: Pendidikan kesehatan dan pemeriksaan tekanan darah.

b. Pencegahan Sekunder

- 1) Gaya hidup: Manajemen stress, makan makanan rendah garam, berhenti merokok, penyesuaian gaya hidup.
- 2) Lingkungan: Penggantian kerja jika diperlukan, dukungan keluarga.
- 3) Biologi: Pengobatan yang tekun dan cegah efek samping.
- 4) Pelayanan Kesehatan: Pendidikan pasien dan evaluasi penyebab sekunder.

c. Pencegahan tersier

- 1) Gaya hidup: Kurangi stress, latihan sedang, berhenti merokok.
- 2) Lingkungan: Jaga keamanan dan keselamatan serta dukungan keluarga.
- 3) Biologi: Kepatuhan berobat terapi fisik.
- 4) Pelayanan kesehatan: Asuransi kesehatan (Junaidi, 2004).

12. Pengobatan Stroke

Pada pasien *stroke* umumnya diberi terapi obat selama dirawat di rumah sakit. Obat yang diberikan sesuai dengan jenis *stroke* yang di derita pasien *stroke*, apakah *stroke* perdarahan atau *stroke non* perdarahan. Kelompok obat yang lazim digunakan adalah:

a. Antitrombotik

Kelompok antitrombotik diberikan untuk mencegah pembentukan gumpalan darah yang mungkin tersangkut di pembuluh darah serebral dan menyebabkan *stroke*.

b. Neuroprotektif

Obat neuroprotektif digunakan untuk melindungi kerusakan lebih lanjut dari sel saraf otak karena akibat ikutan dari *stroke*. Kelompok ini harus digunakan dengan sangat hati-hati, karena efek sampingnya berbahaya.

Pengobatan *stroke* selain dengan menggunakan terapi obat, dapat juga dilakukan dengan pembedahan. Pembedahan dapat dilakukan secara darurat untuk menyelamatkan pasien *stroke*

perdarahan (hemoragik) yang parah. Beberapa jenis pembedahan yang dilakukan adalah:

1) *Endarterectomy carotid*

Pembedahan endarterektomi karotid ini dilakukan untuk membuang endapan lemak penyumbat dari sebelah dalam pembuluh karotid, yang berlokasi di leher dan merupakan penyalur darah yang utama ke otak.

2) *Bypass EC/ IC*

Merupakan cara pembedahan untuk memulihkan aliran darah ke bagian otak yang kehilangan darah, dengan cara mengatur kembali aliran darah yang sehat dalam tempurung otak dari pembuluh darah otak yang tersumbat.

3) *Clipping*

Merupakan cara pembedahan untuk mengurangi kemungkinan pembuluh darah pecah dan menyebabkan perdarahan subarchnoid, yakni penjepit pembuluh darah yang bengkak.

4) Teknik kumpanan lepas

Teknik baru pembedahan ini mulai mendapat perhatian walaupun tindakan untuk mengatasi pembekakan pembuluh darah interkarnial ini berisiko tinggi.

Selain dengan obat-obatan pasien *stroke* juga harus menjalani terapi-terapi sesuai dengan jenis *stroke* yang dialami.

Dukungan keluarga juga sangat diperlukan untuk menunjang kesembuhan pasien (Junaidi, 2004).

13. Terapi dan Modalitas Fisik

Menurut Wilson & Sylvia (2006), terapi fisik untuk meredakan nyeri atau bengkak mencakup beragam bentuk stimulasi kulit (pijat, stimulasi saraf dengan listrik transkutis, akupunktur, aplikasi panas atau dingin, olah raga). Dasar dari stimulasi kulit adalah teori pengendalian gerbang pada transmisi nyeri atau bengkak. Stimulasi kulit akan merangsang serat-serat non-nosiseptif yang berdiameter besar untuk “menutup gerbang” bagi serat-serat berdiameter kecil yang menghantarkan nyeri atau bengkak sehingga nyeri atau bengkak dapat dikurangi. Dihipotesiskan bahwa stimulasi kulit juga dapat menyebabkan tubuh mengeluarkan endorfin dan neurotransmitter lain yang menghambat nyeri atau bengkak.

Strategi stimulasi kulit yang sering digunakan:

a. Pijat

Dapat dilakukan dengan jumlah tekanan dan stimulasi yang bervariasi terhadap berbagai titik-titik pemicu miofasial di seluruh tubuh. Untuk mengurangi gesekan digunakan minyak atau lotion. Pijat akan melemaskan ketegangan otot dan meningkatkan sirkulasi lokal.

b. Stimulasi saraf dengan listrik melalui kulit (TENS atau TNS)

Terdiri dari suatu alat yang digerakkan oleh batere yang mengirim impuls listrik lemah melalui elektroda yang diletakkan di

tubuh. Elektroda umumnya diletakkan di atas atau dekat dengan bagian yang nyeri atau bengkak. TENS digunakan untuk penatalaksanaan nyeri akut dan kronik : nyeri pasca operasi, nyeri punggung bawah, phantom limb pain, neuralgia perifer dan artritis rematoid. TENS didasarkan pada teori pengendalian gerbang.

c. Akupunktur

Adalah teknik kuno dari Cina berupa insersi jarum halus ke dalam berbagai titik akupunktur (pemicu) di seluruh tubuh untuk meredakan nyeri atau bengkak.

d. Akupresur

Metode noninvasif untuk merangsang titik-titik pemicu adalah pemberian tekanan dengan ibu jari. Pemakaian teknik akupresur memerlukan pelatihan khusus dan mulai populer di Barat. Efektivitas metode ini mungkin dapat dijelaskan dengan teori kontrol gerbang dan teori bahwa akupresur merangsang pelepasan opioid endogen.

e. *Range of Motion (ROM) exercise* (pasif, dibantu atau aktif) dapat digunakan untuk melemaskan otot, memperbaiki sirkulasi dan mencegah nyeri atau bengkak yang berkaitan dengan kekakuan dan imobilitas.

f. Aplikasi panas

Adalah tindakan sederhana yang telah lama diketahui sebagai metode yang efektif untuk mengurangi nyeri, bengkak atau kejang otot. Panas masih disalurkan melalui konduksi (botol air panas,

bantalan pemanas listrik, lampu, kompres basah panas), konveksi (*whirpool*, *sitz bath*, berendam air panas), atau konversi (ultrasonografi, diatermi). Nyeri atau bengkak akibat memar, spasme otot dan artritis berespon baik terhadap panas. Karena melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah lokal, panas jangan digunakan setelah cedera traumatik saat masih adanya edema dan peradangan. Karena meningkatkan aliran darah, panas mungkin meredakan nyeri dengan menyingkirkan produk-produk inflamasi, seperti bradikinin, histamin dan prostaglandin yang menimbulkan nyeri lokal. Panas juga merangsang sel saraf yang menutup gerbang sehingga transmisi impuls nyeri ke medula spinalis dan otak dapat dihambat.

g. Aplikasi dingin

Lebih efektif untuk nyeri atau bengkak akut (misalnya : trauma akibat luka bakar, tersayat dan terkilir). Dingin dapat disalurkan dalam bentuk berendam atau kompres air dingin, kantung es, aquamatik K pads dan pijat es. Aplikasi dingin mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan serta edema. Diperkirakan bahwa terafi dingin menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Mekanisme lain yang mungkin bekerja adalah bahwa persepsi dingin menjadi dominan dan mengurangi persepsi nyeri.

14. *Massage*

a. *Pengertian Massage*

Massage adalah stimulasi kutaneus tubuh secara umum yang dipusatkan pada punggung dan bahu. *Massage* tidak secara spesifik menstimulasi reseptor tidak nyeri pada bagian reseptor yang sama, seperti reseptor nyeri tetapi dapat mempunyai dampak melalui sistem kontrol desenden. *Massage* dapat membuat klien lebih nyaman karena *massage* membuat otot berelaksasi (Muttaqin, 2008).

Sedangkan menurut Potter & Perry (2006), *massage* adalah sentuhan terapeutik meliputi penggunaan untuk secara sadar memberikan dampak distraksi dan dukungan perilaku pada klien yang mengalami nyeri. Sifat analgesik pada sentuhan terapeutik yaitu menciptakan respons relaksasi yang bersifat umum.

b. *Manfaat Massage*

Yang paling utama dari manfaat *massage* adalah memperlancar peredaran darah dan getah bening. Dimana *massage* akan membantu memperlancar metabolisme dalam tubuh. *Treatment massage* akan mempengaruhi kontraksi dinding kapiler sehingga terjadi keadaan vasodilatasi atau melebarnya pembuluh darah kapiler dan pembuluh getah bening. Aliran oksigen dalam darah meningkat, pembuangan sisa-sisa *metabolic* semakin lancar sehingga memacu hormone endorphin yang berfungsi memberikan rasa nyaman. Selain hal

tersebut banyak sekali manfaat massage bagi peningkatan fungsi-fungsi fisiologis tubuh.

Efek kesembuhan secara holistikpun bisa didapatkan dari massage yaitu menimbulkan relaksasi pada pikiran, menghilangkan depresi dan perasaan panik dengan meluangkan sedikit waktu untuk melakukan kontak khusus yang ditimbulkan dari sentuhan *massage*.

c. Macam *Massage*

1) Gosokan (*Effleurage*)

Manipulasi ini digunakan sebagai manipulasi pembuka dan penutup dalam melaksanakan *masase*. Gosokan adalah manipulasi yang berfungsi memberi rangsangan mekanis terhadap ujung-ujung syaraf kulit, untuk membantu mempercepat aliran darah dan limfe ke pusat. Agar tujuan ini dapat terlaksana dengan baik maka gosokan harus dikerjakan sesuai dengan prosedur, (a) gosokan harus menuju ke jantung, (b) Jari-jari tangan harus dirapatkan, (c) dilaksanakan berirama dan kontinyu, (d) Ujung jari dan ibu jari mencakup mengelilingi otot. Gosokan diberikan kepada seluruh bagian tubuh, tidak hanya dilakukan dengan kekuatan saja tetapi manipulasi ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengerasan, ketegangan, atau pembengkakan pada otot. Pelaksanaan gosokan pada tiap-tiap bagian tubuh berlainan cara melakukannya. Misalnya: (a) pada leher menggunakan sisi bagian luar telapak tangan, (b) pada pantat menggunakan pangkal telapak

tangan, (c) pada lengan menggunakan jari-jari tangan merapat, (d) pada telapak kaki atau tangan menggunakan sendi ruas-ruas jari tangan yang dikepalkan.

Tujuan memberikan manipulasi gosokan adalah sebagai berikut:

- a) memperlancar peredaran darah *hyperemie* kulit dan jaringan dibawahnya. Secara tidak langsung akan terjadi perbaikan sirkulasi darah pada jaringan-jaringan tubuh.
- b) pengaruh secara *reflector* dan *biochemist* memegang peranan. Karena pengaruh mekanis dengan adanya gosokan pada anggota tubuh membuat peredaran darah dan limfe bertambah lancar.

Pengaruh *Fisiologis*:

- (1) Memperlancar peredaran darah *venues* (pembuluh balik) dan pembuluh darah kapiler *supervisial* dan mempercepat peredaran cairan limfe getah bening dalam ruangan *inter seluler*. Hal ini karena pengaruh refleksi.
- (2) Dalam otot akan menyebabkan kuantitas besar darah beroksigen dan mengandung penuh bahan energi serta dapat menjauhkan dengan cepat penimbunan *toxic* (racun) hasil pembakaran yang merupakan sampah sebagai sumber kelelahan.

- (3) Mempengaruhi ujung-ujung syaraf *perifir sensitive* yang dapat mengadakan perubahan reaksi syaraf *vasomotor* dan hormon.
- (4) Mengalirkan bahan nutrisi secara aktif ke seluruh tubuh.
- (5) Apabila gosokan dilakukan dengan tekanan lamban, akan menyebabkan vasodilatasi lokal sedangkan apabila dilakukan dengan tekanan singkat dengan irama cepat, dapat merangsang seluruh organisme.

Pengaruh *Therapeutis*, mengalirkan bahan nutrisi untuk mengganti jaringan yang rusak. Memperbaiki fungsi keseluruhan kulit dan jaringan *supervicial* (lapisan atas).

2) Pijatan (*Petrissage, Kneeding Walken*)

Manipulasi bertujuan untuk memeras otot. Dengan memberikan pijatan pengaruh terhadap manipulasi gosokan diperbesar sehingga makanan yang menuju ke otot alirannya disempurnakan dan merangsang adanya energi. Para ahli berpendapat bahwa pijatan harus mengarah pada jantung, tetapi ahli lain berpendapat bahwa pijatan tidak harus diarahkan ke jantung, karena tujuan manipulasi ini terutama untuk mengendurkan otot. Pijatan dapat dilakukan menggunakan tangan satu bila diberikan pada otot yang kecil, sedangkan bila untuk otot besar digunakan dua tangan. Satu tangan berfungsi sebagai penghisap dan satunya lagi sebagai pemompa. Secara teknis pelaksanaannya dapat bervariasi. Kesalahan umum yang sering

terjadi pada waktu memberi pijatan, terutama bagi pemula yang baru belajar masase adalah: (a) jari-jari tidak rapat satu sama lain, (b) jari-jari tangan tidak lurus mencakup otot, tetapi bengkok, (c) tangan diangkat dari kulit, padahal seharusnya tetap berhubungan dengan kulit, (d) dilakukan tersendat-sendat, padahal seharusnya dilakukan kontinyu dan berirama.

Tujuan memberikan manipulasi pijatan, bila dilakukan dengan keras dalam tempo yang singkat, akan memberikan rangsangan. Kalau dilakukan dengan tempo yang cukup, mempunyai pengaruh (a) dehidrasi otot, (b) memperbaiki pertukaran zat didalam otot, (c) memelihara *hyperaemi*, (d) meningkatkan kontraktilitas otot, (e) mempengaruhi persyarafan, urat dan selaput. Otot yang mendapat aliran darah secara teratur dan baik, jarang mengalami cedera, misalnya perobekan selaput otot, dari pada otot yang tidak sempurna mendapat aliran darah. Oleh karena itu sebaiknya diberikan pada *pre-aktivitas massage*. Jika diperlukan pengaruh dehidrasi otot, perlu diberikan *pos-aktivitas masase* (sesudah melakukan kegiatan).

Pengaruh *fisiologis*, dengan menjepit pembuluh-pembuluh darah dan limfe dengan mengangkat, menekan atau memeras dan memompa jaringan otot. Manfaatnya adalah:

- a) Memperbaiki aliran darah dalam otot.
- b) Memperbaiki pergantian nutrisi dan pembuangannya.

- c) Merangsang otot, kulit kelenjar yang aktif ditingkatkan.
 Misalnya: (i) pembakaran dan penyerapan, (ii) menghilangkan bahan sampah yang tidak digunakan lagi, (iii) secara tidak langsung menambah *tonus* otot yang sangat bermanfaat bagi otot yang lelah, (iv) merangsang fungsi otot, terutama memberi perintah bagi syaraf motor.

Pengaruh Therapeutis:

- (1) Merangsang otot yang layu dan melatih menguatkan otot.
- (2) Menambah *tonus* otot.
- (3) Untuk penderita yang terlalu lama berbaring karena sakit atau lanjut usia.

3) Goncangan (*Shaking*)

Manipulasi ini terutama diberikan pada anggota badan lengan dan tungkai. Dalam pelaksanaan teknis manipulasi ini berbeda-beda menurut tempat daerah yang dimasase. Goncangan pada perut hanya merupakan getaran. Anggota badan yang digoncang harus dalam keadaan rileks supaya hasilnya bermanfaat. Tujuan memberikan manipulasi goncangan adalah: (a) untuk mengendurkan otot, (b) meningkatkan fleksibilitas jaringan-jaringan, (c) menenangkan ketegangan syaraf pada daerah yang di masase.

Pengaruh fisiologis, merangsang dan memberi desakan ke dalam, terutama pada organ tubuh bagian dalam, perut dan dada

untuk meningkatkan vitalitas dan aktivitas organ tersebut. Membantu fungsi manipulasi pukulan, menambah tonus otot. Mengendurkan, melemaskan dan mengulur bagian yang lunak sehingga melancarkan peredaran darah dan meningkatkan kerja syaraf.

Pengaruh *therapeutis*, membantu melonggarkan pernafasan dan pelekatan lendir, bila manipulasi ini diberikan pada daerah paru dan lambung. Digunakan sebagai metoda menanggulangi kejang otot.

4) Pukulan (*Tapotement*)

Manipulasi ini terutama diberikan untuk masase olahraga, merupakan gerakan pukulan ringan dan berirama dengan tangan. Adakalanya dilakukan dengan menggunakan alat yang dinamakan *Tapotator*, bentuknya bermacam-macam, ada yang menggunakan listrik ada pula yang tidak. Diterapkan pada kulit atau jaringan-jaringan berdaging di bawah kulit.

Bertujuan untuk mempengaruhi fungsi kulit, jaringan ikat dibawah kulit otot dan syaraf. Meningkatkan sirkulasi darah *arteriil*, seperti terlihat adanya warna merah pada kulit menandakan bahwa peredaran darah pada otot dan pertukaran zat disempurnakan. Meningkatkan penerimaan rangsangan kepekaan pada otot.

Variasi manipulasi pukulan:

- (1) Dilakukan dengan menggunakan dua tangan yang membentuk seperti cawan. Jari-jari dan ibu jari tangan dilengkungkan dan permukaan tangan ditegangkan. Metoda ini diberikan untuk permukaan seluruh punggung dan pada otot dada untuk merangsang pembuluh darah perifer (*perneral vessels*) dan syaraf. Manipulasi ini disebut *clapping*.
- (2) Dilakukan dengan menggunakan jari-jari tangan membentuk keucut lancip. Dengan ujung-ujung jari, pukulan ini dilakukan dengan cepat pada syaraf togok, yang keluar dari saluran sumsum tulang belakang (*cord*) melalui di antara lubang tulang belakang (*inthvertebral forament*). Untuk mengimbangi tebalnya otot punggung dan urat tajuk tulang punggung (*spinosus ligament*), manipulasi pukulan ini dilakukan dengan kekuatan secukupnya untuk memberi pengaruh rangsangan pada syaraf pusat. Manipulasi ini disebut *tapping*.
- (3) Dengan menggunakan pukulan tepi tangan membentuk sepergenggam, manipulasi ini diberikan kepada otot dan selaput otot pantat yang tebal. Untuk pelaksanaan manipulasi ini biasa digunakan *beating*.

Pengaruh *fisiologis*, meningkatkan peredaran darah *arteriil*, terutama pada jaringan otot. Menimbulkan kontraksi *ideomusculer* sehingga dapat membantu kelancaran pertukaran zat dalam tubuh.

Menimbulkan kontraksi pada *fibril-fibril* otot dan dapat mempengaruhi kelancaran peredaran darah dan cairan limfe.

Pengaruh *Therapeutis*, meningkatkan kerja otot yang *athropy, paralyse* yang disebabkan karena tidak aktif (*in aktif*). Mengurangi kepekaan yang sangat tinggi terhadap rangsang. Mengurangi rasa sakit pada *neuralgin*.

5) Gerusan (*Friction*)

Gerusan adalah manipulasi dengan gerakan putaran spiral dari bawah keatas bolak-balik. Menurut letak dan tempat bagian badan, maka gerusan manipulasi ini dapat dilakukan dengan bermacam-macam variasi, dengan menggunakan ujung-ujung jari, ibu jari atau genggaman. Manipulasi gerusan diutamakan pada persendian. Untuk menambah berat tekanan gerusan maka tangan satu diletakkan di atas lainnya. Untuk mencapai lapisan yang lebih dalam lagi dapat digunakan sendi ibu jari (*interphalanges*) dan jari lainnya menggenggam. Gerusan dapat digunakan sebagai alat untuk mengetahui bagian yang tidak normal.

Bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi dari lekatan-lekatan dengan jaringan di bawahnya. Menghilangkan zat kelelahan. Meningkatkan kemampuan gerak dari jaringan-jaringan. Secara mekanis dapat mempengaruhi jaringan ikat, meregangkan dan memisahkan dari serat-serat, dengan demikian pelekatan-pelekatan

lemak fibrotik yang terjadi pada jaringan subkutan dan lapisan otot *superficial* dapat dihancurkan/ dihilangkan.

Pengaruh Fisiologis, baik secara mekanik atau reflektoris dapat mempengaruhi jaringan lunak untuk melatih dan memperbesar elastisitas jaringan. Melancarkan aliran darah lokal. Merangsang pergantian nutrisi. Menimbulkan *hyperaemi*.

Pengaruh *therapeutis*, merangsang proses penyembuhan pada jaringan yang rusak (regenerasi) yang diakibatkan karena *post operative* atau *post traumatic*, dapat diberikan pada cedera *traumatic*, terkilir, *sprain*, *strain*, robek otot atau *tendon*, infiltrasi cairan *seros* atau *haemoragi* dalam persendian dan jaringan *periartikuler*.

6) Getaran (*Vibration*)

Manipulasi ini dilakukan dengan mengejangkan otot lengan bawah dan atas sampai tangan bergetar. Untuk melakukan ini dibutuhkan banyak latihan dan banyak makan tenaga. Sebagai ganti manipulasi getaran ditemukan alat yang menggunakan tenaga listrik yaitu *vibrator*.

Dengan tujuan:

- (1) Meningkatkan fungsi otot,
- (2) Merangsang syaraf yang sangat peka terhadap rangsangan,
- (3) Menurunkan tonus otot,

- (4) Mengurangi rasa sakit pada otot sesudah bertanding atau berlomba,
- (5) Meningkatkan tekanan darah,
- (6) Meningkatkan vital kapasitas jantung,
- (7) Memperbaiki pertukaran zat dalam tubuh.

Pengaruh Fisiologis, memberikan penenangan dan mengurangi *sensibilitas* kulit dan jaringan *superfisial* (permukaan) yang menghasilkan efek kesemutan, pemanasan dan *relaksasi*, apabila diberikan secara merata dan sering dengan tenaga kuat, akan menimbulkan *hyperaemi* lokal. Apabila diberikan pada perut dan dada akan menyebabkan *reflek* dalam pengempisan dan penenangan serta merangsang syaraf lokal.

Pengaruh *therapeutis*, pengobatan rasa nyeri pada pembengkakan organ dalam, mempunyai pengaruh terhadap mati rasa dan kelumpuhan, menghilangkan kekakuan dan merangsang *peristaltic*.

7) Mengurut

Manipulasi ini dimaksudkan untuk mempengaruhi syaraf-syaraf vegetatif pada jaringan-jaringan di bawah kulit dan mencari atau mengetahui kelainan-kelainan jaringan. Adapun tujuannya adalah untuk melemaskan jaringan sehingga sirkulasi darah dan pertukaran zat menjadi baik.

8) Melipat Kulit

Manipulasi ini ditujukan untuk melepaskan kulit dari jaringan ikat, dan melebarkan pembuluh *kapilair* (rambut) di bawah kulit. Adapun tujuannya adalah untuk memepertinggi tonus dan memperbaiki pertukaran zat serta peredaran darah di bawah kulit (Saputra & Idayanti, 2002).

15. Meridian dalam Akupresur

a. Pengertian

Meridian adalah terjemahan dari kata Cing Luo, Cing berarti membujur dan Luo berarti jala atau jaringan dan mempunyai pengertian melintang. Yang dimaksud dengan Cing Luo adalah sebuah sistem saluran yang terdiri dari saluran membujur dan melintang yang tersebar di seluruh tubuh bagaikan membentuk sebuah jala yang teratur (San, 2000).

Saluran akupresur atau meridian tersebar diseluruh tubuh. Saluran ini dialiri oleh daya energi positif dan negatif yang membawa informasi antara bagian tubuh-tubuh manusia. Meridian ini dinamakan berdasarkan fungsi kehidupan yang berhubungan dengannya. Umumnya meridian mempunyai nama yang sama dengan nama dari organ utama yang sudah kita kenal. Perlu diingat bahwa bila tes otot menunjukkan adanya sumbatan aliran energi, bukan berarti bahwa ada kerusakan pada organ yang disebutkan. Kita tidak dapat mengatakan bahwa adanya otot yang lemah berarti ada organ yang lemah, kita

hanya dapat menyatakan bahwa lancarnya meridian terhambat (John, 2007).

Pemanfaatan akupressur dan akupunktur dalam bidang neurologi cukup mengembirakan, karena dapat mengefektifkan penggunaan obat dan meningkatkan kualitas terapi seperti: untuk migrain, chepalgia, parese dan untuk melancarkan peredaran darah yang tersumbat (Saputra & Idayanti, 2005).

Terdapat 12 meridian umum dan 2 meridian istimewa yaitu: meridian paru-paru, lambung, limpa, jantung, usus kecil, usus besar, kantong kemih, ginjal, selaput jantung, tripemanas, kantong empedu, hati, du dan ren.

1) Meridian Paru-paru

Meridian paru-paru dimulai dari ruang tengah perut (pusar), kemudian naik ke atas mencapai lambung, menembus diafragma (sekat rongga dada), terus ke kedua paru-paru, langsung ke tenggorokan dan keluar disela iga didaerah dada, lalu melintasi lengan menuju ibu jari tangan. Tugas paru-paru adalah untuk memproses udara dan sari makanan yang diangkut oleh limfa untuk dijadikan energi, memperlancar peredaran darah, berhubungan dengan hidung, kulit dan pori-pori.

2) Meridian Lambung

Meridian lambung dimulai dari titik terakhir meridian usus besar, naik mencapai pangkal hidung, keluar di bawah tulang mata

dan pipi hingga ke ujung bibir, rahang dan naik sampai di samping kepala. Dari rahang bawah ada cabang menuju leher depan dan luar. Di tulang selangka, meridian ini pecah menjadi dua cabang yang sejajar dikiri kanan garis tengah tubuh, dari dada sampai rambut kemaluan. Sebuah cabang lain masuk mencapai lambung dan limpa, lalu mengarah ke bawah dan bertemu meridian luar dipangkal paha, menjulur ke paha hingga bawah lutut dan bercabang kembali.

3) Meridian Limpa

Meridian limpa dimulai dari ibu jari kaki, terus naik sampai perut, melintasi kaki bagian dalam. Di perut meridian ini bercabang, sebuah cabangnya ke limpa, lambung, terus ke jantung, paru-paru dan mencapai pangkal lidah. Cabang yang lain menuju sisi luar payu dara dan berakhir diantara tulang rusuk keenam dan tujuh.

4) Meridian Jantung

Meridian jantung dimulai dari ketiak, sebuah cabangnya turun menuju lengan sampai ke kelingking, sedang cabang yang lain ke atas melintasi dada menuju jantung. Di jantung cabang tersebut bercabang dua. Sebuah cabang ke atas sampai di bola mata dengan melintasi leher dan pangkal lidah. Adapun cabang lainnya ke bawah menuju usus kecil. Tugas jantung adalah mengatur peredaran darah, pikiran dan merupakan pusat kehidupan manusia.

5) Meridian Usus Kecil

Meridian usus kecil dimulai dari kelingking kanan terus sampai ke bahu. Di bahu bercabang dua, sebuah cabang naik ke leher, pipi, pelipis, telinga dan pangkal hidung menyambung dengan meridian kantong kemih. Cabang lainnya ke bawah menembus jantung menuju usus kecil.

6) Meridian Usus Besar

Meridian usus besar mulai dari pangkal kuku jari telunjuk kiri dan kanan, naik ke bahu. Sampai ke bahu berbelok dan bercabang sampai ke tengkuk mencapai benjolan persendian tulang leher 7 dan tulang punggung 1 lalu kembali ke bahu. Di bahu meridian ini bercabang menjadi dua, sebuah cabangnya turun ke bawah melintasi bibir dan naik ke tepi hidung sampai di bawah mata bertemu dengan meridian lambung. Tugas usus besar adalah untuk menampung apa yang disalurkan oleh usus kecil.

7) Meridian Kantung Kemih

Meridian kantung kemih dimulai dari sudut mata bagian dalam, naik ke kepala bertemu dengan titik meridian Tu 20 cabang lain menuju otak dan keluar lagi menuju tengkuk, berjalan menuju tulang belikat bagian dalam. Kedua meridian kantung kemih (kiri kanan) berjalan sejajar dengan tulang punggung sampai daerah pinggang, lalu masuk ke dalam tubuh berhubungan dengan ginjal dan kantung kemih. Dari daerah pinggang, meridian bercabang ke

daerah pinggul bawah. Cabang lainnya dari daerah tengkuk berjalan sejajar dengan cabang pertama dilipatan lutut, turun ke betis dan berakhir di jari kelingking kaki sebelah luar.

8) Meridian Ginjal

Meridian ginjal dimulai dari telapak kaki terus melingkar dimata kaki bagian dalam, naik ke paha. Di paha meridian ini bercabang dua, sebuah cabangnya ke meridian luar, sedang cabang lain masuk ke tulang ekor, naik menyusuri tulang tersebut sampai ginjal, kantong kemih, hati, paru-paru dan pangkal lidah. Meridian luar menjalar ke atas perut diantara meridian lambung dan garis tengah badan, berakhir dibawah tulang selangka. Tugas ginjal adalah menyimpan energi vital, mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh.

9) Meridian Selaput Jantung

Meridian selaput jantung dimulai dari dada selebar empat jari di atas puting susu dan dua jari ke samping, menelusuri lengan bagian dalam sampai di telapak tangan, kemudian bercabang dua. Cabang yang satu menuju jari tengah sedangkan yang lainnya ke jari manis. Di dada sebuah cabangnya masuk ke selaput jantung. Dari jantung terus ke diafragma, ke ruang tengah dan perut bagian dalam.

10) Meridian Tripemanas

Meridian tripemanas mulai dari pangkal jari manis hingga ke punggung tangan, naik ke belakang siku terus mencapai bahu, tulang selangka dan bercabang dua. Sebuah cabang menuju leher, melewati belakang telinga, pipi dan berakhir di ujung alis luar. Adapun cabang yang lain melintasi dada sampai di jantung, kemudian turun menembus ketiga ruang tubuh, yaitu : ruang atas (dari diafragma ke atas) ruang tengah (antara diafragma dan pusar) dan ruang bawah (pusar sampai ruang perut bawah). Tugas tripemanas adalah mendistribusikan cairan hasil olahan makanan dan minuman. Mengolah cairan di dalam tubuh dan membuang ampasnya. Mengatur peredaran cairan di dalam tubuh bersama ginjal, kantong kemih, paru-paru dan jantung.

11) Meridian Kantong Empedu

Meridian kantong empedu dimulai dari sudut mata bagian luar menuju kepala dan tengkuk. Sebuah cabang dari pipi menyusup ke dada dan berhubungan dengan organ dalam kantong empedu terus ke perut bagian bawah. Cabang lainnya tampak seperti meridian luar, berjalan dibagian sisi luar tubuh sampai ke punggung kaki untuk kemudian bercabang. Sebuah cabangnya menuju ibu jari kaki tersebut. Tugas kantong empedu adalah menyimpan cairan empedu sebagai cairan pembersih bagian tengah tubuh, menentukan pertimbangan pikiran. Jika energi vital

kantong empedu kuat maka orang tersebut akan menjadi lebih berani.

12) Meridian Hati

Meridian hati dimulai dari pangkal kuku jempol kaki bagian luar dekat jari kaki kedua, naik ke paha bagian dalam. Masuk daerah kemaluan terus ke atas mencapai hati. Di daerah ruangan tengah perut, timbul cabang menuju lambung dan naik ke paru-paru. Cabang lain dari hati langsung ke leher, pangkal lidah, mengitari bibir, menembus mata hingga ke puncak kepala. Tugas hati adalah mengontrol dan menyimpan darah, mengontrol emosi, menguasai urat serta kuku.

Selain 12 meridian umum terdapat juga 2 meridian istimewa yaitu:

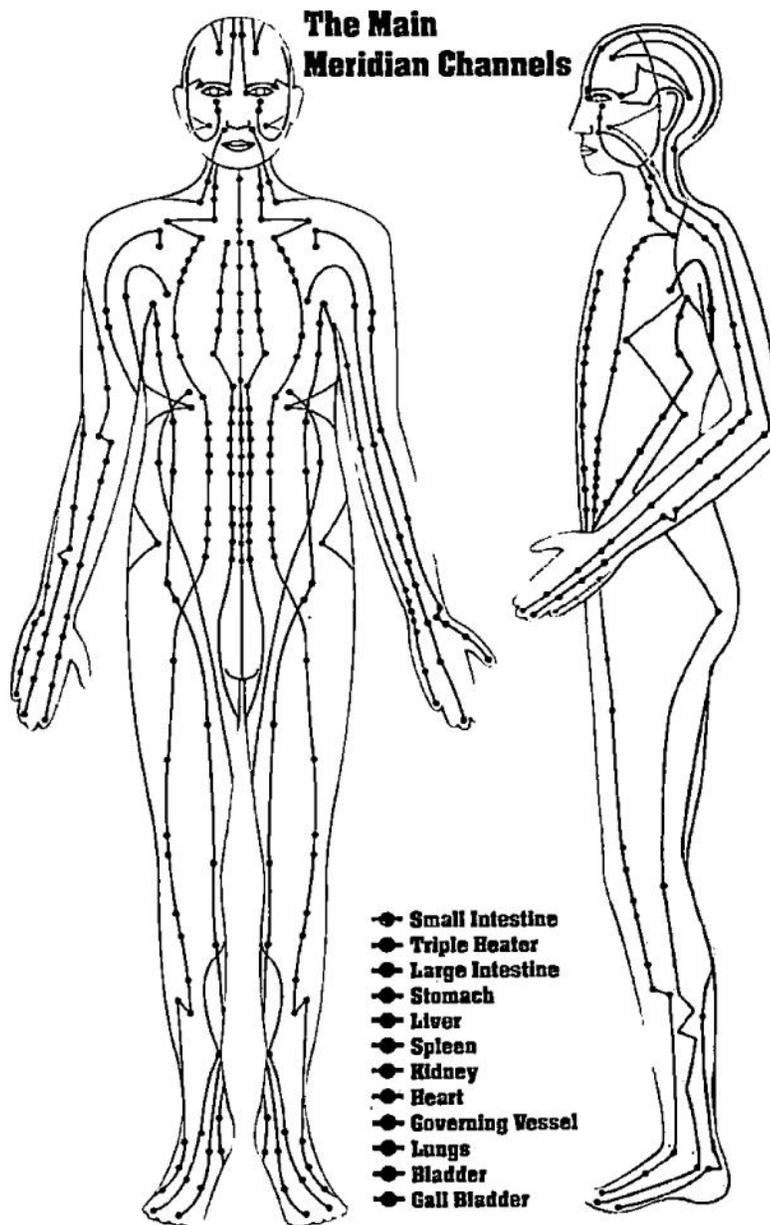
a) Meridian Ren

Meridian ren dimulai dari belakang dubur, masuk ke perut bagian bawah, daerah kelamin, merambat ke atas di tengah garis tubuh sampai di leher dan di rahang bawah, melingkari bibir, kemudian terpecah menjadi dua cabang yang masing-masing melintasi pipi sampai di bawah mata kiri dan kanan.

b) Meridian Du

Meridian du dimulai dari belakang dubur, masuk ke dalam tubuh berhubungan dengan organ reproduksi ginjal, naik ke tulang ekor menyusuri tulang punggung, ke depan sampai di gusi rahang atas.

Di bagian kepala ada sebuah cabang yang masuk menyusup ke otak. Cabang lainnya ke tengah dahi, hidung dan berakhir di bibir atas (Liu and Yin, 1999).



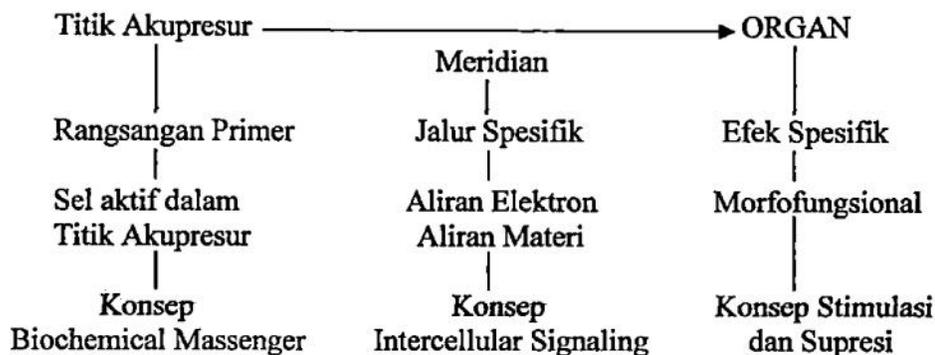
The Association For Meridian & Energy Therapies
<http://TheAMT.com>

Gambar 2.1 Titik-titik meridian pada tubuh manusia

b. Kerangka Konsep Titik Akupresur dan Meridian dengan Pendekatan Biomolekuler

Titik akupresur merupakan kumpulan sel yang berbeda aktivitasnya dibanding dengan sel di luar titik akupresur. Jawaban yang mendasar ada 2 pendekatan yaitu : biologi molekular untuk proses dalam sel morfologi fungsional dan biofisika untuk proses aliran energi.

Untuk pendekatan biofisika dalam masalah hiperpolarisasi adalah pembentukan elektron dalam sel setelah rangsangan dan cara mengalirkan rangsangan dari titik akupresur yang tidak dapat dipisahkan dengan migrasi aktif teknetium perteknetat dari titik akupresur. Masalah di atas dapat digambarkan secara skematis dengan konsep Biologi Molekuler (Saputra & Idayanti, 2005).



Gambar 2.2 Skema Pendekatan Biomolekular pada Konsep Akupresur

(Sumber : Saputra & Idayanti, 2005)

16. Energi Lima Elemen dan *Meridian Massage* Jari Tangan

a. Pencegahan Stroke Melalui *Meridian Massage* Pada Jari Tangan

Kelima jari kita mewakili kelima elemen, yaitu:

- 1) Jari Jempol : elemen Ether
- 2) Jari Telunjuk : elemen Udara
- 3) Jari Tengah : elemen Api
- 4) Jari Manis : elemen Air
- 5) Jari Kelingking : elemen Bumi (Saputra & Idayanti, 2005).

Menurut San (2000), menyatakan bahwa teori pergerakan lima (U Sing) merupakan teori yang terpenting setelah teori Yin Yang. Ia berkembang dari teori Yin Yang, yang dengan menilai sifat-sifat khusus dari lima unsur yaitu elemen ether, udara, api, air dan bumi antara satu dengan yang lainnya menjalin hubungan yang erat, teratur dan dalam keseimbangan bergerak.

b. Melancarkan Energi Lima Elemen

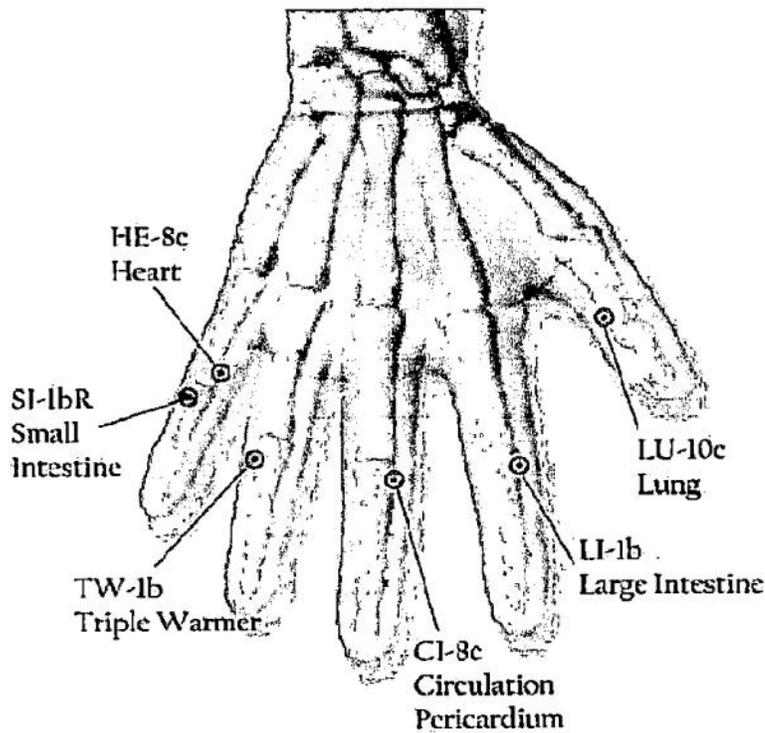
Dengan melihat teori menurut San (2000), karena antara jari yang satu dan yang lainnya mempunyai jalinan hubungan yang erat, maka dengan memijat kelima jari secara berurutan mulai dari jari jempol, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, jari kelingking, maka energi lima elemen akan menjadi lancar dan juga dengan memijat jari tangan secara teratur, maka kita melakukan upaya untuk menghindari terjadinya stroke.

c. Cara Melakukan Meridian Massage Jari Tangan

- 1) Mulailah masase dari jari jempol, dilanjutkan dengan jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking. Tujuannya agar aliran energi lima Elemen mengalir teratur dari elemen Ether, Udara, Api, Air, dan Bumi.
- 2) Masing-masing jari dipijat selama 1 menit. Jadi 10 jari perlu waktu kira-kira 10 menit, 1 kali setiap harinya.
- 3) Jari dipijat dari arah pangkal ke arah ujung atau kuku.
- 4) Jari dipijat dengan posisi depan-belakang jari, dan kemudian dipijat dengan posisi samping kiri-kanan jari, untuk masing-masing jari.
- 5) Jari bisa dipijat kapan saja.

d. Posisi Jari dan Posisi Kepala

- 1) Jari jempol mewakili posisi bagian tengah kepala. Jari kelingking mewakili posisi pinggir kepala.
- 2) Tangan kiri mewakili kepala bagian kanan. Tangan kanan mewakili kepala bagian kiri.
- 3) Bagian depan jari mewakili bagian depan kepala. Bagian belakang jari mewakili bagian belakang kepala.
- 4) Sisi kiri dan kanan mewakili bagian dalam kepala (Saputra & Idayanti, 2005)



Gambar 2.3 Titik-titik *Meridian Massage* Tangan

(Sumber : Mayor , 2007)

17. Edema

a. Pengertian

Edema adalah adanya cairan berlebihan di jaringan tubuh.

(Guyton & Hall, 2008).

b. Jenis Edema

Menurut Guyton & Hall (2008), jenis edema terdiri dari:

1) Edema Intrasel

Dua kondisi yang memudahkan terjadinya pembengkakan intrasel: depresi sistem metabolisme jaringan dan tidak adanya

nutrisi sel yang adekuat. Contohnya : bila aliran darah ke jaringan menurun, pengiriman oksigen dan nutrien berkurang. Jika aliran darah menjadi sangat rendah untuk mempertahankan metabolisme jaringan normal, maka pompa ion membran sel menjadi tertekan. Bila hal ini terjadi, ion natrium yang biasanya masuk ke dalam sel tidak dapat lagi dipompa keluar dari sel, dan kelebihan ion natrium dalam sel menimbulkan osmosis air ke dalam sel. Kadang-kadang hal ini dapat meningkatkan volume intrasel suatu jaringan bahkan pada seluruh tungkai atau lengan iskemik. Contohnya: sampai dua atau tiga kali volume normal. Bila hal ini terjadi, biasanya merupakan awal terjadinya kematian jaringan. Edema intrasel juga dapat terjadi pada jaringan yang meradang. Peradangan biasanya mempunyai efek langsung pada membran sel yaitu meningkatnya permeabilitas membran dan memungkinkan natrium dan ion-ion lain berdifusi masuk ke dalam sel yang diikuti dengan osmosis air ke dalam sel.

2) Edema Ekstrasel

Terjadi bila ada akumulasi cairan yang berlebihan dalam ruang ekstrasel. Ada dua penyebab edema ekstrasel yang umum dijumpai: kebocoran abnormal cairan dari plasma ke ruang interstisial dengan melintasi kapiler dan kegagalan sistemik limfatik untuk mengembalikan cairan dari interstitium ke dalam

darah. Penyebab klinis akumulasi cairan interstisial yang paling sering adalah filtrasi cairan kapiler yang berlebihan.

c. Hambatan Limfatik Menyebabkan Edema

Bila terjadi hambatan limfatik, edema dapat semakin berat, karena protein plasma yang bocor ke dalam ruang interstisial tidak mempunyai jalan lain untuk keluar. Peningkatan konsentrasi protein meningkatkan tekanan osmotik koloid cairan interstisial, yang akan menarik cairan dari kapiler lebih banyak lagi. Hambatan aliran limfe dapat berlangsung berat bila mengalami obstruksi yang akan mengganggu perpindahan cairan dari lengan sehingga menyebabkan edema dan pembengkakan ruangan jaringan.

d. Penyebab Edema Ekstrasel

Sejumlah besar keadaan dapat menyebabkan akumulasi cairan dalam rongga interstisial akibat kebocoran abnormal cairan dan kapiler atau dengan menghambat saluran limfe mengembalikan cairan dari interstisial ke dalam sirkulasi. Berikut ini adalah sebagian daftar berbagai kondisi yang dapat menyebabkan edema ekstrasel berdasarkan dua jenis abnormalitas tersebut :

1) Peningkatan tekanan kapiler

- a) Retensi garam dan air yang berlebihan di ginjal : GGA/GGK dan kelebihan mineralokortikoid.

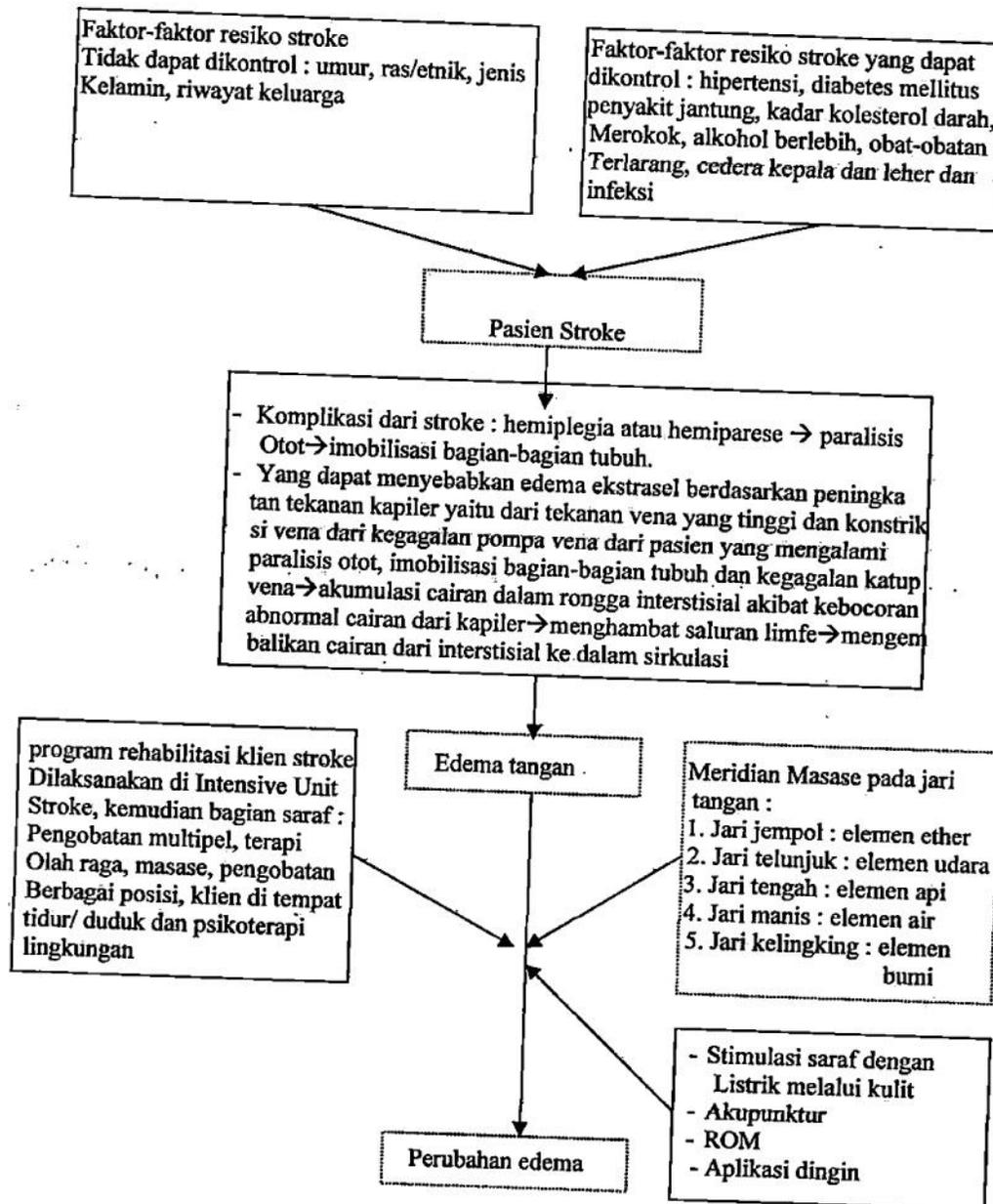
- b) Tekanan vena yang tinggi dan konstiksi vena: gagal jantung, obstruksi vena, kegagalan pompa vena: paralisis otot, imobilisasi bagian-bagian tubuh, kegagalan katup vena.
 - c) Penurunan resistensi arteriol: panas tubuh yang berlebihan, insufisiensi sistem saraf simpatis dan obat-obat vasodilator.
- 2) Penurunan protein plasma
- a) Kehilangan protein dalam urin (sindrom nefrotik)
 - b) Kehilangan protein dari kulit yang terkelupas : luka bakar dan luka umum.
 - c) Kegagalan menghasilkan protein : penyakit hati (sirosis hepatis) dan malnutrisi protein atau kalori yang berat.
- 3) Peningkatan permeabilitas kapiler: reaksi imun yang menyebabkan pelepasan histamin dan produk imun lainnya, toksin, infeksi bakteri, defisiensi vitamin, khususnya vitamin C, iskemia yang lama, luka bakar.
- 4) Hambatan aliran balik limfe : kanker, infeksi (misalnya: nematoda jenis filaria), pembedahan, kelainan atau tidak adanya pembuluh limfatik secara kongenital.
- e. **Derajat Edema**
- 1) Derajat 0 : Kembali spontan
 - 2) Derajat 1 : Kembali dalam 1 detik
 - 3) Derajat 2 : Kembali dalam 2 detik
 - 4) Derajat 3 : Kembali dalam waktu lebih dari 2 detik

f. Palpasi Edema Perifer

Pemeriksaan edema perifer dapat dilakukan dengan palpasi, langkahnya adalah :

- 1) Tekan dengan menggunakan dua jari tangan, di atas kulit yang mengalami edema selama paling tidak 5 detik lalu lepaskan.
- 2) Kulit seharusnya balik kembali dan tidak meninggalkan indentasi (lekukan). Bila terdapat edema pitting, klasifikasikan dalam tingkatan skala 1 sampai 4.
 - a) 4+ *Pitting* yang sangat dalam, indentasi menetap dalam jangka waktu lama, terdapat pembengkakan yang bermakna.
 - b) 3+ *Pitting* yang dalam, indentasi menetap dalam jangka waktu yang pendek, pembengkakan yang terlihat.
 - c) 2+ *Pitting* sedang, indentasi menghilang dengan cepat, tidak tampak pembengkakan.
 - d) 1+ *Pitting* ringan, sedikit indentasi, tidak tampak pembengkakan (Potter & Perry, 2010).

B. Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori

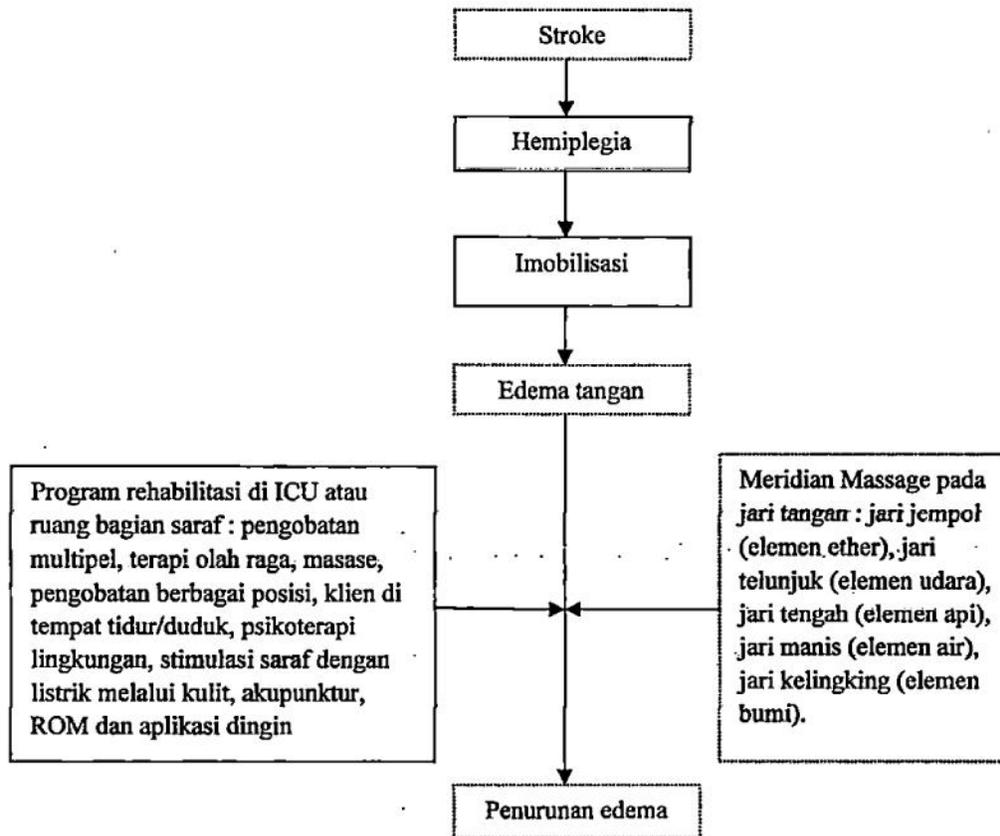
Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

Sumber : Idayanti (2006), Muttaqin (2008) dan Guyton (2008)

C. Kerangka Konsep



Bagan 2.2 Kerangka Konsep

Keterangan :

= Variabel yang diteliti

= Variabel yang tidak diteliti

D. Hipotesis

Hipotesis Nol (H_0) : Meridian massage tidak dapat mengurangi edema tangan pada pasien stroke.

Hipotesis Alternatif (H_a) : Meridian massage dapat mengurangi edema tangan pada pasien stroke.