BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Penyakit

1. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg atau lebih untuk usia 13-50 tahun dan tekanan darah 160/95 mmHg untuk usia ≥ 50 tahun. Pengukuran tekanan darah dilakukan dua kali untuk memastikan keadaan tersebut (WHO, 2010).

Menurut Smelzer & Bare, (2008) hipertensi dapat diartikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan darah 140/90 mmHg. Pada manula hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. Penulisan tekanan darah misal : 130/85 mmHg didasarkan pada dua fase dalam aktifitas jantung :

1) Sistolik (nilai yang lebih tinggi : 130), menunjukkan fase yang dipompakan jantung ke seluruh tubuh.

http://repository.unimus.ac.id

2) Diastolik (nilai yang lebih rendah : 85), menunjukkan fase kembaliya dari seluruh tubuh menuju jantung.

b. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut Woods, Froelicher, Motzer dan Bridges, (2009) sesuai dengan JNC-VIII 2013 *(The Eight Joint National Comitee) on prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*, antara lain:

Table 2.1. Klasifikasi Hipertensi menurut JNC-VII 2013

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistol (mmHg)	Tekanan Darah Diastol (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	160 atau >160	100 atau >100

Menurut Woods, Froelicher, Motzer dan Bridges, (2009), hipertensi juga dapat dikategorikan berdasarkan *MAP (Mean Arterial Pressure).* Rentang normal MAP adalah 70-99 mmHg.

Table Kategori Hipertensi berdasarkan MAP merujuk pada JNC VIII (2013).

Kategori	Nilai MAP (mmHg)
Normal	<93
Pre hipertensi	93-105
Hipertensi stage 1	106-119
Hipertensi stage 2	120 atau >120

http://repository.unimus.ac.id

c. Etiologi

Penyebab hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu (Ardiansyah, 2012) :

1) Hipertensi primer/hipertensi esensial

Hipertensi ini penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak dan pola makan. Penyebab ini mencapai 90% yang terjadi pada penderita hipertensi (Kemenkes, 2014). Banyak faktor yang mempengaruhinya, antara lain jenis kelamin, genetik, usia, lingkungan, sistem saraf otonom, merokok, konsumsi garam berlebih, alkohol, obesitas, kurang aktivitas fisik, dan stress.

2) Hipertensi sekunder/hipertensi non esensial

Hipertensi ini diketahui penyebabnya sekitar 5-10%. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan penyakit hipertensi adalah *coarctation aorta* (penyempitan aorta kongenital), penyakit ginjal, gangguan kontrasepsi hormonal (estrogen), gangguan endokrin, kehamilan, luka bakar, peningkatan volume intravaskuler dan merokok (Kemenkes, 2014).

http://repository.unimus.ac.id

d. Faktor- faktor resiko hipertensi

1) Faktor risiko hipertensi yang tidak dapat dirubah

Berikut adalah faktor risiko hipertensi menurut (Fuad, 2012), antara lain:

a) Keturunan atau genetik

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan anggota keluarga itu mempunyai faktor risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasiun terhadap sodium. Seseorang dengan orang tua yang menderita hipertensi berisiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi. Kasus hipertensi esensial 70-80% diturunkan dari orang tuanya (Anggraini, 2009).

b) Jenis kelamin

Prevalensi penderita hipertensi pada wanita lebih banyak dari pada pada laki-laki. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL).

http://repository.unimus.ac.id

Kadar kolesterol HDL yan tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia menopause. Pada wanita pre-menoaupose mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormone estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dan kerusakan. Proses ini berlanjut di mana hormone estrogen tersebut merubah kuantitasnya sesuai dengan usia wanita 45-55 tahun. Dari hasil penelitian didapatkan hasil lebih dari setengah penderita hipertensi berjenis kelain wanita sekitar 56,5%.

Hipertensi banyak terjadi pada pria bila terjadi pada usia dewasa muda. Tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah usia 55 tahun dengan persentase 60%. Hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah menopause (Marliani, 2007).

c) Umur

http://repository.unimus.ac.id

Tekanan darah cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Pada umumnya hipertensi banyak terjadi pada orang-orang berusia di atas 40 tahun. Menurut Petter, 2009 mengemukakan bahwa kondisi yang berkaitan dengan usia adalah arterosklerosis dari arteri-arteri utama, terutama aorta dan akibat dari berkurangnya elastisitas. Dengan mengerasnya arterini dan menjadi semakin kaku, arteri dan aorta kehilagan daya penyesuaian diri.

2) Faktor risiko hipertensi yang dapat dirubah

1. Aktivitas fisik/olahraga

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi karena olahraga isotonik dan dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah dan melatih otot jantung menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan lebih berat karena adanya kondisi tertentu. Kurangnya aktivitas meningkatkan risiko obesitas. Orang-orang-orang yang tidak aktif cenderung memiliki detak jantung yang lebih cepat dan otot jantung mereka harus

http://repository.unimus.ac.id

bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, semakin keras dan sering jantung memompa maka semakin besar pula kekakuan yang mendesak arteri. Riset di *Oregon Health Science* kelompok laki-laki dengan wanita yang kurang aktivitas fisik dengan kelompok yang beraktivitas fisik dapat menurunkan sekitar 6,5% kolesterol LDL *(Low Density Lipoprotein)* faktor penyebab aterosklerosis (Nuranto, 2014).

2. Obesitas

Obesitas berisiko terhadap muculnya beerbagai penyakit jantung dan pembuluh darah. Seseorang disebut obesitas apabila melebihi BMI (*Body Mass Index).* BMI untuk orang Indonesia adalah 25. BMI memberikan gambaran tentang risiko kesehatan yang berhubungan dengan berat bedan. Sebagian besar penderita hipertensi mempunyai berat badan berlebih, tetapi tidak menutup kemungkinan yang berat badannya normal dapat menderita obesitas. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas

http://repository.unimus.ac.id

lebih tinggi dibandingkan dengan yang berat badannya normal (Marliani, 2007).

3. Konsumsi garam berlebih

   WHO merekomendasikan pola konsumsi garam yang dapt mengurangi risiko hipertensi. Kadar sodium yang direkomendasikan adalah kurang dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram atau 6 gram garam) per hari. Konsumsi natrium yang berlebih dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan tubuh ekstraseluler meningkat. Utuk normalnya cairan intraseluler ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstravaskuler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak pada tekanan darah tinggi (Wolff, 2008 dalam Nuranto 2014).

4. Merokok

   Perokok berat dapat dihubungkan dangan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis yang

http://repository.unimus.ac.id

mengalami ateroklerosis. (Rahyani, 2007 dalam Nuranto, 2014).

5. Konsumsi alkohol

   Banyak penelitian membuktikan bahwa alkohol dapat merusak jantung dan organ lain, termasuk pembuluh darah. Kebiasaan meminum alkohol berlebihan termasuk salah satu faktor risiko hipertensi (Marliani, 2007).

6. Minum Kopi

   Faktor kebiasaan minum kopi didapatkan satu cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein, di mana dalam satu cangkir tersebut berpotensi menigkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

7. Stress

   Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis. Peningkatan saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Stress yang berkepanjangan dapat meningkatkan tekanan darah menetap tinggi (Rohaendi, 2008). Sedangkan menurut Anggraini (2009), stress akan meningkatkan

http://repository.unimus.ac.id

resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi dan karakteristik personal (Nuranto, 2014).

e. Manifestasi klinis hipertensi

Berbagai tanda dan gejala pada pasien hipertensi meliputi; sakit kepala, mual, muntah, penglihatan kabur, cara berjalan tidak mantap, nokturia akibat peningkatan darah pada ginjal, edema dependen dan edema akibat peningkatan tekanan kapiler. Tanda dan gejala tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup pada seseorang dengan hipertensi (Corwin, 2009).

Pemeriksaan fisik mungkin tidak dijumpai pada penyakit hipertensi, melainkan dijumpai tekanan darah yang tinggi, akan tetapi dapat ditemukan juga perubahan pada retina, seperti; perdarahan, eksudat (kumpulan cairan), penyempitan pembuluh darah. Dan pada kasus berat dapat ditemukan edema pupil (edema pada diskus optikus). Individu yang menderita hipertensi terkadang tidak menampakkan gejala sampai bertahun-tahun. Gejala biasanya

http://repository.unimus.ac.id

menunjukkan adanya kerusakan vaskuler, dengan tanda gejala yang khas sesui sistem organ yang divaskularisasi oleh pembuluh darah (Smeltzer & Bare,2008).

Penyakit arteri koroner dengan angina adalah gejala yang paling menyertai hipertensi. Hipertrofi ventrikel kiri terjadi sebagai respon akibat peningkatan beban kerja vetrikel saat dipaksa berkontraksi melawan tekanan sistemik yang meningkat. Apabila jantung tidak mampu lagi menahan peningkatan beban kerja, maka dapat terjadi gagal jantung kiri. Perubahan patologis pada ginjal dapat bermanifestasi sebagai nokturia (peningkatan nitrogen urea darah) dan kreatinin. Keterlibatan pembuluh darah pada otak dapat mengakibatkan sroke atau serangan iskemik transien yang bermanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi (hemipelgia) atau gangguan tajam penglihatan (Smeltzer & Bare, 2008).

http://repository.unimus.ac.id

f. Komplikasi

Menurut Shanty (2011) komplikasi hipertensi diantaranya adalah:

1) Stroke

Stroke merupakan salah satu komplikasi dari tekanan darah tinggi. Stroke yaitu kerusakan otak yang disebabkkan oleh berkurangnya atau terhentinya suplai darah ke otak secara tiba-tiba, dan jaringan otak yang mengalami hal ini akan mengalami kematian dan tidak dapat berfungsi lagi.

2) Penyakit jantung

Peningkatan tekanan darah secara sistemik dapat meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari vertikel kiri sehingga beban jantung bertambah, dari kejadian hal itu akibatknya terjadi hipertrofi vertikel kiri untuk meningkatkan kontriksi.

3) Penyakit arteri koronaria

Hipertensi merupakan faktor utama penyakit arteri koronaria. Plak terbentuk pada daerah percabangan arteri yang menuju ke erteri koronaria kiri, arteria kanan, dan jarang pada arteri sirompleks.

4) Anuerisma

http://repository.unimus.ac.id

Gejalanya adalah sakit kepala yang hebat serta sakit di perut sampai ke pinggang belakang dan di ginjal. Mekanismenya terjadi pelebaran pembuluh darah aorta (pembuluh nadi besar yang membawa darah ke seluruh tubuh). Aneurisma pada perut dan dada penyebab utamanya pengerasan dinding pembuluh darah karena proses penuaan (aterosklerosis) dan tekanan darah tinggi memicu timbulnya aneurisma.

5) Gagal ginjal

Hipertensi dapat menyempitkan dan menebalkan aliran darah yang menuju ginjal, yang berfungsi sebagai penyaring kotoran tubuh. Dengan adanya gangguan tersebut ginjal menyaring lebih sedikit cairan dan membuangnya kembali ke darah. Gagal ginjal kronis terjadi akibat penimbunan garam dan air, sistem renin angiotensin aldosterone (RAA).

6) Ensefalopati hipertensi

Ensepalopati hipertensi adalah suatu keadaan peningkatan tekanan arteri yang disertai mual, muntah, nyeri kepala yang berkelanjutan ke koma dan tanda klinis kekurangan fungsi saraf.

http://repository.unimus.ac.id

7) Hipertensi dipercepat dan maligna

Pasien hipertensi dipercepat mempunyai tekanan arteri diatolik yang meningkat disertai retinopati eksudatif. Pada hipertensi maligna, progresif lebih lanjut, fundus optikus menunjukkan papiledema. Hipertensi maligna disertai penyakit parenkim ginjal yang parah seperti glomerulonefritis kronik.

g. Patofisiologi

Mekanisme pengontrol fase kontriksi dan relaksasi pembuluh darah di pusat vasomotor pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut kebawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis menuju ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk implus yang bergerak kebawah melalui system saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilokin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan kontraksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan

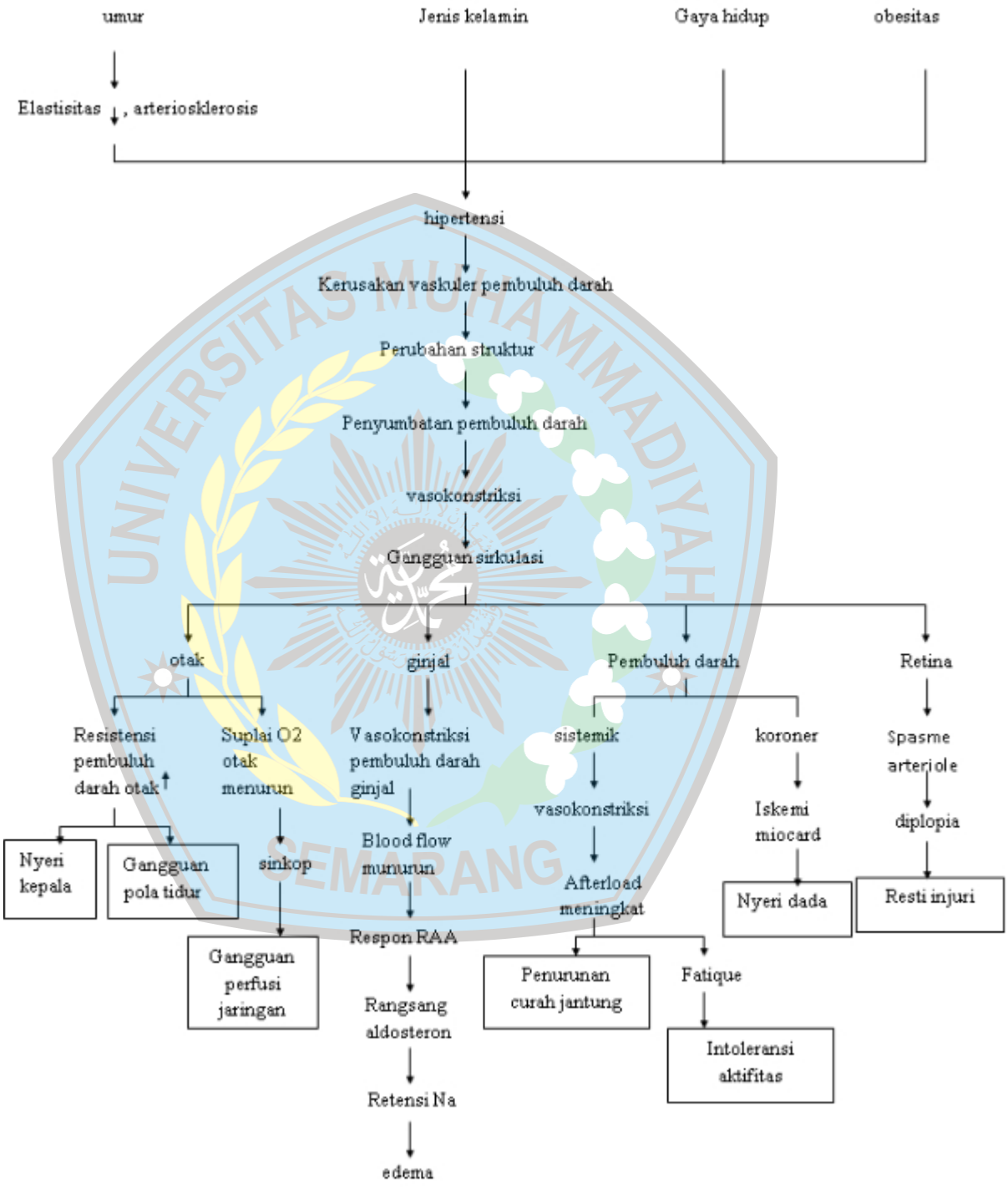
http://repository.unimus.ac.id

ketakutan dapat mempengaruhi pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Pada penderita hipertensi sangat sensitive terhadap norepinefrin, meskipun belum diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut dapat terjadi (Smaltzer & Bare, 2008).

Saat yang bersamaan dimana system saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai rangsang emosi, yang akan merangsang kelenjar adrenal sehingga dapat menyebabkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah pada ginjal yang dapat menyebabkan pelepasan renin. Renin akan merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, yang memperkuat fasekonstriktor. Yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormone ini menyebabkan peningkatan intravaskuler (Smaltzer & Bare, 2008).

http://repository.unimus.ac.id

h. Pathways Hipertensi



Pathways hipertensi (Smaltzer dan Bare, 2008).

http://repository.unimus.ac.id

i. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan hipertensi secara garis besar menurut Smeltzer & Bare (2008) dibagi menjadi dua, antara lain:

1) Penatalaksanaan secara farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi adalah penatalaksanaan tekanan darah dengan menggunakan obat-obatan kimiawi, antara lain:

a) Diuretik

Diuretik adalah obat antihipertensi yang efeknya membantu ginjal meningkatkan ekskresi natrium, klorida dan air. Meningkatnya ekskresi pada ginjal yang akan mengurangi cairan di seluruh tubuh sehingga menurunkan tekanan darah.

b) Vasodilator (obat-obatan antihipertensi yang efeknya memperlebar pembuluh darah dan dapat menurunkan tekanan darah secara langsung. Penghambat adrenergik (Beta blocker, alfa blocker, alfa-beta blocker).

c) Penghambat adrenergik berguna untuk menghambat pelepasan renin, angiotensin, juga tidak akan aktif. Angiotensin I tidak akan dibentuk dan angiotensin II juga tidak akan berubah. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah.

d) Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE-inhibitor)

Obat ini mengurangi pembentukan angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan sekresi aldosteron yang

http://repository.unimus.ac.id

menyebabkan terjadinya ekskresi natrium, air dan retensi kalsium. Akibatnya terjadi penurunan tekanan darah.

e) Calcium Channel Blockers (CCBs)

Obat-obatan CCBs (antagonis kalsium) membantu mencegah penyempitan pembuluh darah dengan menghalangi kalsium memasuki sel otot di jantung dan pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi rileks dan tekanan darah menurun.

2) Pengobatan non farmakologi

Salah satu tindakan nonfarmakologi untuk penderita hipertensi adalah mengubah gaya hidup seperti menurunkan berat badan, menejemen stres dengan cara pijat refleksi (Hawari, 2008). Menurut Dalimartha (2008), pada prinsipnya pijat yang dilakukan pada penderita hipertensi adalah untuk memperlancar aliran energi dalam tubuh sehingga gangguan hipertensi dan komplikasinya dapat diminimalisir, ketika semua jalur energi terbuka dan aliran energi tidak lagi terhalang oleh ketegangan otot dan hambatan lain maka risiko hipertensi dapat ditekan.

Penatalaksanaan yang telah dikemukakan diatas bertujuan untuk menurunkan tekanan darah dengan mengurangi kegiatan jantung memompa, dan mengurangi mengerutnya dinding-dinding pembuluh nadi halus sehingga tekanan pada dinding-dinding pembuluh darah berkurang dan aliran darah menjadi lancar sehingga tekanan darah akan menurun.

http://repository.unimus.ac.id

2. Konsep Tekanan darah

a. Definisi tekanan darah

Tekanan darah adalah aktivitas otot-otot jantung dan aliran darah secara keseluruhan di mana saat jantung memompa darah, otot-otot jantung mengerut atau berkontraksi, sebaliknya saat jantung beristirahat darah dari seluruh tubuh masuk ke jantung (Ardiansyah. (2012).

Menurut Santoso (2010) tekanan darah adalah tekanan dimana darah beredar dalam pembuluh darah. Tekanan ini terus menerus berada dalam pembuluh darah dan memungkinkan darah mengalir konstan. Tekanan darah dalam tubuh pada dasarnya merupakan ukuran tekanan atau gaya didalam arteri yang harus seimbang dengan denyut jantung, melalui denyut jantung darah akan dipompa melalui pembuluh darah kemudian dibawa keseluruh bagian tubuh. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah.

b. Klasifikasi tekanan darah

Menurut Poter & Perry (2009), tekanan darah diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tekanan darah sitolik dan tekanan darah diastolik:

1) Tekanan darah sistolik

Tekanan darah sistolik adalah puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi. Tekanan maksimum yang ditimbulkan di arteri sewaktu darah disemprotkan masuk ke dalam arteri selama sistol, atau tekanan sistolik, rata-rata adalah 120 mmHg.

http://repository.unimus.ac.id

2) Tekanan darah diastolik

Tekanan darah diastolik adalah terjadinya tekanan minimal yang mendesak dinding arteri setiap waktu darah yang tetap dalam arteri menimbulkan tekanan. Tekanan minimum di dalam arteri sewaktu darah mengalir keluar selama diastol yakni tekanan diastolik, rata-rata tekanan diastol adalah 80 mmHg.

3) Mean Arterial Pressure

Mean Arterial Pressure (MAP) adalah hitungan rata-rata tekanan darah arteri yang dibutuhkan agar sirkulasi darah sampai ke otak. MAP yang dibutuhkan agar pembuluh darah elastis dan tidak pecah serta otak tidak kekurangan oksigen/normal MAP adalah 70-100 mmHg. Apabila < 70 atau > 100 maka tekanan rata-rata arteri itu harus diseimbangkan yaitu dengan meningkatkan atau menurunkan tekanan darah pasien tersebut (Devicaesaria, 2014). Rumus menghitung MAP:

Rumus menghitung MAP = $\frac{\text{sistol} + 2\ (\text{diastol})}{3}$

c. Faktor - faktor yang mempengaruhi tekanan darah

Menurut (Palmer & Williams, 2005), faktor-faktor yang mempertahankan tekanan darah yaitu:

a. Banyaknya darah yang beredar.

Untuk membuat tekanan dalam suatu susunan tabung maka tabung perlu diisi sepenuhnya. Oleh karena dinding pembuluh darah adalah elastis dan dapat mengembung, maka harus diisi lebih supaya dapat dibangkitkan

http://repository.unimus.ac.id

suatu tekanan. Pemberian cairan seperti plasma atau garam akan menyebabkan tekanan naik lagi.

b. Viskositas (kekentalan) darah.

Viskositas darah disebabkan oleh protein plasma dan oleh jumlah sel darah yang berada di dalam aliran darah. Setiap perubahan pada kedua faktor ini akan merubah tekanan darah. Misalnya dalam anemia jumlah sel dalam darah berkurang dan dengan sendirinya tekanan menjadi lebih rendah, seandainya jantung dan sistem vasomotorik tidak bekerja lebih giat untuk mengimbanginya. Besarnya geseran yang ditimbulkan oleh cairan terhadap dinding tabung yang dilaluinya, berbeda-beda sesuai dengan viskositas cairan. Makin pekat cairan makin besar kekuatan yang diperlukan untuk mendorongnya melalui pembuluh darah.

c. Elastisitas dinding pembuluh darah.

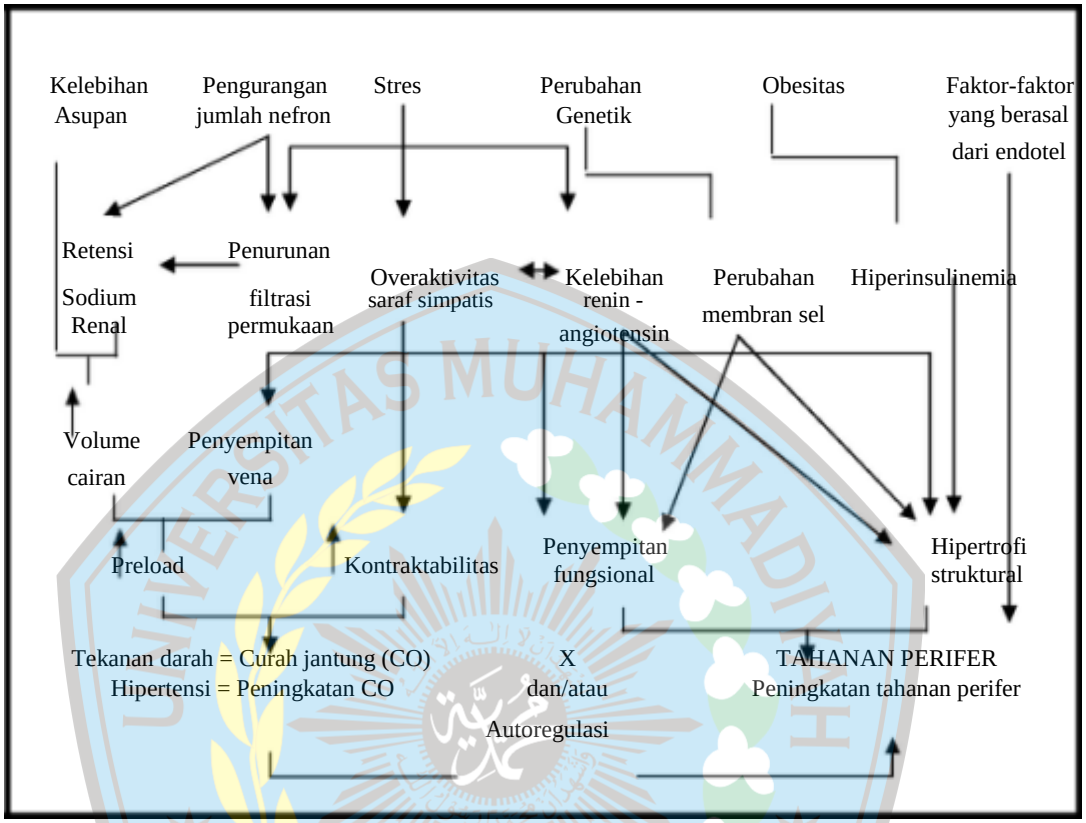
Di dalam arteri tekanan lebih besar dari yang ada dalam vena sebab otot yang membungkus arteri lebih elastis daripada yang ada pada vena.

d. Tahanan tepi (Resistensi perifer).

Ini adalah tahanan yang dikeluarkan oleh geseran darah yang mengalir dalam pembuluh. Tahanan utama pada aliran darah dalam sistem sirkulasi besar berada di dalam arteriole dan turunnya tekanan terbesar terjadi pada tempat ini. Arteriole juga “menghaluskan denyutan yang keluar” dari tekanan darah sehingga denyutan tidak kelihatan di dalam kapiler dan vena.

http://repository.unimus.ac.id

Faktor – faktor yang berpengaruh pada pengendalian tekanan darah adalah sebagai berikut:



Faktor-faktor di atas berperan dalam pengendalian tekanan darah yang mempengaruhi rumus dasar Tekanan Darah = Curah Jantung x Tahanan Perifer. Beberapa pusat yang mengatur perubahan tekanan darah, yaitu :

1) Sistem syaraf yang terdiri dari pusat-pusat yang terdapat di batang otak, misalnya pusat vasomotor dan diluar susunan syaraf pusat, misalnya baroreseptor dan kemoreseptor.
2) Sistem humoral atau kimia yang dapat berlangsung lokal atau sistemik, misalnya renin-angiotensin, vasopressin, epinefrin, norepinefrin, asetilkolin, serotonin, adenosin dan kalsium, magnesium, hidrogen dll.
3) Sistem hemodinamik lebih dipengaruhi oleh volume darah, susunan kapiler, serta perubahan tekanan osmotik dan hidrostatik di bagian dalam dan di luar sistem vaskuler.

http://repository.unimus.ac.id

d. Mengukur Tekanan Darah

Mengukur tekanan darah umumnya dengan *spygmomanometer* dengan komponen manset, alat pompa. Mansetnya berukuran standart dilingkarkan pada lengan atas dan kemudian diisi dengan udara yang cukup untuk menekan arteri. Pada kondisi tersebut aliran darah berhenti sesaat. Kemudian udara dilepaskan perlahan-lahan hingga arah mulai mengalir kembali melalui arteri, lalu dengarkan lewat stetoskop. Suara denyutan yang terdengar pertama kali adalah tekanan darah sistolik. Dalam fase ini bilik jantung dalam kondisi menguncup. Seiring semakin besarnya udara yang dikeluarkan darah manset, hingga tercapai arteri terbuka sepenuhnya, pada saat ini aliran darah mengalir lancar dan suara denyutan arteri menghilang.

Tekanan ketika suara denyutan terakhir menghilang dinamakan tekanan darah diastolik. Selama fase diastolik, bilik jantung dalam kondisi mengembang. Dari dua hasil pemeriksaan tekanan darah, kedua nilai itu seakan dinyatakan dengan angka pecahan. Sebagai contoh, “120/80” mmHg menunjukkan tekanan darah sistolik 120 mmHg dan diastolik 80 mmHg. Angka atas menunjukkan tekanan sistolik, yaitu besarnya tekanan pada

http://repository.unimus.ac.id

arteri ketika jantung menguncup dan darah didorong ke dalam aorta. Angka bawah menunjukkan tekanan diastolik, yaitu sisa tekanan yang ada pada arteri antara dua denyut jantung ketika otot jantung mengembang dan mengisi darah. Selama waktu ini tekanan darah turun. Tekanan darah yang diperiksa ketika berbaring, duduk atau berdiri biasanya serupa. Pengukuran tekanan darah yang ideal adalah saat duduk, diam (santai), tanpa bicara, karena itu mencerminkan keseharian seseorang (Santoso, 2010).

e. Mekanisme Pemeliharaan tekanan darah

Tekanan darah dikontrol oleh otak, sistem saraf otonom, ginjal, jantung, pembuluh darah arteri, dan sebagaian hormon. Jantung bekerja sebagai pemompa darah mengalir ke pembuluh darah arteri besar (aorta) yang akan disebarkan ke seluruh tubuh. Jantung kanan menerima pembuluh darah dari seluruh bagian tubuh melalui vena cava superior dan inferior, kemudian darah yang mengantarkan oksigen dan zat makanan keseluruh tubuh dialirkan menuju paru. Sampai di kantong paru (aveoli), darah mengambil oksigen dan membuang CO2 dan selanjutnya meninggalkan paru dan kembali ke jantung masuk ke serambi kiri. Dari serambi kiri darah dipompa

http://repository.unimus.ac.id

melalui aorta, semakin berat kerja jantung dalam memompa darah maka semakin besar daya yang diterima pembuluh darah arteri.

Pembuluh darah fungsi untuk mengontrol tekanan darah, mengakomodasi arus aliran darah perdenyut jantung dan membawa nutrisi dan oksigen ke seluruh organ tubuh. Sifat elastis dari dinding arteri ini dapat melebar dan mengkerut ketika dilalui darah, semakin elastis dinding arteri semakin lancar aliran darah dan makin sedikit tekanan pada dinding arteri. Namun jika arteri kehilangan elastisitas (menyempit maka aliran darah tidak lancar sehingga dibutuhkan tenaga untuk melewati arteri ini.

Otak adalah pusat pengontrol tekanan darah di dalam tubuh. Serabut sarafnya yang membawa pesan dari semua bagian tubuh yang diteruskan ke otak tentang kondisi tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ. Informasi ini diproses diotak dan keputusan dikirim melalui saraf menuju organ-organ tubuh termasuk pembuluh darah, isyaratnya ditandai mengempis atau mengembangnya pembuluh darah (Santoso, 2010).

Organ ginjal mampu menjaga jumlah garam dan air yang dibutuhkan, juga mampu menyingkirkan kelebihan cairan dan zat buangan tubuh.

http://repository.unimus.ac.id

Kemampuan fungsinya dalam mengatur jumlah natrium yang disimpan tubuh juga kemampuan mengatur volume air dalam tubuh yang didukung oleh natrium yang bersifat menahan air sehingga ginjal mempunyai peranan mengatur tekanan darah karena bila kondisi semakin banyak natrium didalam tubuh semakin banyak juga air dalam darah yang akan meningkatkan tekanan darah.

Ginjal memproduksi hormon renin yang merangsang pembentukan hormon angiotensin suatu hormon yang menyebabkan pembuluh darah menyempit dengan hasil berupa naiknya tekananan darah. Sedangkan hormon dari beberapa organ juga dapat mempengaruhi pembuluh darah seperti kelenjar adrenal pada ginjal yang mensekresikan beberapa hormon seperti adrenalin dan aldosteron yang mensekresikan esterogen yang dapat meningkatkan tekanan darah. Kelenjar tiroid yang menghasilkan hormon tiroksin berperan dalam pengontol tekanan darah. Hormon ANP (Antinatriuretik Peptid) hormon yang dibuat jantung. Ketika hormon ANP dikeluarkan berlebihan, ginjal gagal menyingkirkan kelebihan garam dari darah ke urin sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (Santoso, 2010).

http://repository.unimus.ac.id

B. KONSEP DASAR ASUHAN KEPERAWATAN

1. Pengkajian

Pengkajian adalah langkah pertama dari proses keperawatan melalui kegiatan pengumpulan data atau perolehan data yang akurat dapat pasien guna mengetahui berbagai permasalahan yang ada. (Aziz Alimul,2009).

Adapun pengkajian pada pasien hipertensi menurut Maryam,R.Siti dkk 2008 adalah sebagai berikut :

a) Aktivitas istirahat

Gejala : Kelelahan, kelemahan, letih, nafas pendek, gaya hidup

Tanda : Frekuensi jantung meningkat, perubahan irama jantung (takipnea)

b) Sirkulasi

Gejala : Riwayat hipertensi aterosklerosis, penyakit jantung koroner/katup dan penyakit screbiovakuolar, episode palpitasi.

Tanda : Kenaikan T_D (pengukuran serial dan kenaikan T_D diperlukan untuk menaikkan diagnosis

1) Hipotensi postural (berhubungan dengan regimen otak)
2) Nada denyutan jelas dari karotis, juguralis, radialis
3) Denyut apical : Pm, kemungkinan bergeser dan sangat kuat
4) Frekuensi/irama : Tarikardia berbagai distrimia
5) Bunyi, jantung terdengar S_2 pada dasar S_3 (CH_F dini)
6) S_4 (pengerasan vertikel kiri / hipertrofi vertical kiri).

http://repository.unimus.ac.id

c) Integritas ego

Gejala : Riwayat perubahan kepribadian, ansietas, depresi eufuria atau jarah kronis (dapat mengidentifikasi kerusakan serebral) faktor inulhfel, hubungan keuangan yang berkaitan dengan pekerjaan.

Tanda : Letupan suasana hati, gelisah, penyempitan kontiniu perhatian, angisan yang meledak, gerak tangan empeti otot muka tegang (khususnya sekitar mata) gerakkan fisik cepat, pernafasan mengelam peningkatan pola bicara.

d) Eliminasi

Gejala : adanya gangguan ginjal sat ini atau yang telah lalu, seperti infeksi atau obstruksi atau riwayat penyakit ginjal masalalu

e) Makanan/Cairan

Gejala : Makanan yang disukai yang dapat mencakup makanan tinggi garam, tinggi lemak, tinggi kolestrol, mual, muntah,perubahan berat badan (meningkatkan/menurun) riwayat pengguna diuretik.

Tanda :

1) Berat badan normal atau obesitas
2) Adanya edema (mungkin umum atau tertentu)
3) Kongestiva
4) Glikosuria (hampir 10% hipertensi adalah diabetik).

http://repository.unimus.ac.id

f) Neurosensori

Gejala :

1) Keluhan pening/pusing, berdenyut, sakit kepala suboksipital (terjadi saat bangun dan menghilang secara spontan setelah beberapa jam)

2) episode kebas dan kelemahan pada satu sisi tubuh

3) gangguan penglihatan, episode epistaksis

Tanda : Status mental perubahan keterjagaan orientasi, pola isi bicara, efek.

g) Nyeri/Ketidak nyamanan

Gejala :

1) Angina (penyakit arteri koroner/keterlibatan jantung)

2) Nyeri hilang timbul pada tungkai/klaudikasi

3) Sakit kepala oksipital berat

4) Nyeri abdomen / massa

h) Pernapasan

Gejala :

1) Dispenea yang berkaitan dengan aktivitas kerja

2) Riwayat merokok, batuk dengan / tanpa seputum

Tanda :

1) Distres respirasi

2) Bunyi nafas tambahan

3) Sianosis

http://repository.unimus.ac.id

i) Keamanan

Gejala :

1) Gangguan koordinas / cara berjalan

2) Hipotesia pastural

Tanda :

1) Frekuensi jantung meningkat

2) Perubahan trauma jantung (takipnea)

j) Pembelajaran/Penyebab

Gejala : Faktor resiko keluarga : hipertensi, aterosklerosis, penyakit jantung, DM, penyakit ginjal, faktor resiko etnik, penggunaan pil KB hormon.

2. Pemeriksaan fisik

a) Keadaan umum

b) Kesadaran

c) Tanda-tanda vital

1) Suhu meningkat (>37ºC)

2) Nadi meningkat (N: 70-82x/menit)

3) Tekanan darah meningkat dalam batas normal

4) Pernafasan biasanya mengalami normal atau meningkat

d) Pola fungsi kesehatan

e) Pemeriksaaan penunjang

http://repository.unimus.ac.id

3. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan menurut SDKI, 2017:

a. Penurunan curah jantung berhubungan dengan peningkatan afterload, vasokonstriks, hipertrofi / rigiditas ventrikuler, iskemia miokard

b. Nyeri akut berhubungan dengan peningkatan tekanan vaskuler serebral dan iskemia

c. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan umum, ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen.

4. Fokus intervensi

Fokus intervensi pada hipertensi merujuk pada NIC-NOC (2015) yaitu:

a. Penurunan curah jantung berhubungan dengan peningkatan afterload vasokonstriks, hipertrofi, iskemia miokard

NOC:

Cardiac pump effectiveness, circulation status, vital sign status

NIC:

1) cardiac care

Aktivitas:

a) Monitor respon pasien terhadap antiaritmia

Rasional: respon terhadap terapi obat *"stepped"* (yang terdiri atas diuretik, inhibitor simpatis dan vasodilator) tergantung pada individu dan efek sinergitas obat. Karena efek samping tersebut, maka penting untuk penggunaan obat dalam jumlah paling sedikit dan dosis paling rendah.

http://repository.unimus.ac.id

b) Monitor toleransi aktivitas pasien

Rasional: menurunkan stress dan tegangan yang mempengaruhi tekanan darah dan perjalanan penyakit.

c) Anjurkan untuk menurunkan stress

Rasional: membantu untuk menurunkan rangsang simpatis, meningkatkan relaksasi

2) fluid management

Aktivitas :

a) Kaji lokasi dan luas edema

Rasional: dapat mengindikasikan gagal jantung, kerusakan ginjal atau vaskuler

b) Batasi masukan cairan

Rasional: pembatasan ini dapat membatasi retensi cairan dengan respon hipertensif, dengan demikian menurunkan beban kerja jantung

3) Vital sign monitoring

Monitor suhu, warna dan kelembaban kulit

Rasional: adanya pucat, dingin, kulit lembab dan masa pengisisan kapiler lambat mungkin berkaitan dengan vasokonstriksi atau mencerminkan kompensasi / penurunan curah jantung

http://repository.unimus.ac.id

b. Nyeri akut berhubungan dengan peningkatan tekanan vaskuler serebral

NOC:

Pain Level, pain control, convort level

NIC:

1) Pain management

a) Lakukan teknik non farmakologi pijat refleksi kaki

Rasional: Penekanan pada massase mempengaruhi secara spontan regulasi jantung terutama tekanan pembuluh darah perifer untuk merangsang pengeluaran hormone endorphin yang menimbulkan efek relaksasi serta melancarkan sirkulasi darah, menurunkan kadar hormon kortisol dan menurunkan kecemasan, sehingga akan berdampak pada penurunan tekanan darah dan perbaikan fungsi tubuh.

b) Kontrol ruangan yang dapat mempengaruhi nyeri seperti suhu ruangan, pencahayaan dan kebisingan

Rasional: membantu untuk menurunkan rangsangan simpatis, meningkatkan relaksasi

2) Analgesik administration

Kolaborasi berikan analgetik untuk mengurangi nyeri

Rasional: menurunkan nyeri menurunkan rangsangan sistem saraf simpatis

http://repository.unimus.ac.id

c. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan umum, ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen

NOC:

Enegry conservation, activitytolerance, self care: ADLs

NIC:

1) Activity therapy

a) Bantu untuk mengidentifikasi dan mendapatkan sumber yang diperlukan untuk aktivitas yang diinginkan

Rasional: mempermudah dalam menjalankan aktivitas yang diinginkan

b) Monitor respon fisik, emosi, sosial dan spritual

Rasional: menyebutkan parameter membantu dalam mengkaji respon fisiologi terhadap stress aktivitas dan bila ada merupakan indikator dari kelebihan kerja yang berkaitan dengan tingkat aktivitas

http://repository.unimus.ac.id

C. KONSEP PENGAPLIKASIAN TERAPI PIJAT REFLEKSI KAKI TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI

1. Pengertian pijat refleksi kaki

Pijat refleksi kaki atau sering disebut dengan pijat refleksiologi adalah jenis pengobatan yang mengadopsi jenis kekuatan dan ketahanan tubuh sendiri, dengan cara memberikan sentuhan pijatan pada lokasi dan tempat yang sudah disesuaikan dengan zona terapi (pamungkas, 2010). pijat refleksi kaki adalah cara pengobatan penyakit melalui titik urat syaraf yang bersangkutan dengan organ – organ tubuh tertentu untuk memperlancar peredaran darah. Refleksiologi dilakukan dengan cara memijat bagian titik refleksi dikaki (Gillanders, 2007).

Telapak kaki manusia memiliki titik-titik syaraf yang berhubungan dengan organ organ tubuh lainnya. Cara kerja terapi refleksi kaki adalah memberikan rangsangan relaksasi pada bagian tubuh yang berhubungan dengan titik syaraf kaki yang dipijat (wijayakusuma, 2007).

2. Mekanisme pijat refleksi kaki terhadap penurunan tekanan darah

Terapi pijat refleksi kaki dapat meningkatkan aliran darah. Kompresi pada otot merangsang alirah darah vena dalam jaringan subkutan dan mengakibatkan retensi darah menurun dalam pembuluh darah perifer dan peningkatan drainase getah bening. Selain itu juga dapat meningkatkan suplai darah ke daerah yang sedang dipijat, juga dapat meningkatkan pasokan darah meningkatkan efektivitas kontraksi otot serta

http://repository.unimus.ac.id

membuang sisa metabolise dari otot-otot sehingga membantu mengurangi ketegangan pada otot, merangsang relaksasi dan kenyamanan.

3. Tujuan dan manfaat pijat refleksi kaki

   a) Menimbulkan relaksai sehingga meringankan kelelahan jasmani dan rohani dikarenakan sistem saraf simpatis mengalami penurunan aktivitas yang akhirnya mengakibatkan turunnya tekanan darah (Kaplan, 2006)

   b) Memperbaiki sirkulasi darah pada otot sehingga mengurangi nyeri dan inflamasi dikarenakan massage meningkatkan sirkulasi baik darah maupun getah bening (Dalimartha, 2008)

   c) Memperbaiki secara langsung maupun tidak langsung fungsi setiap organ internal berdasarkan filosofi aliran energi meridian masase mampu memperbaiki aliran peredaran energi (meridian) didalam tubuh menjadi positif sehingga memperbaiki energi tubuh yang sudah lemah (Dalimartha, 2008)

   d) Mendorong kepada postur tubuh yang benar dan membantu memperbaiki mobilitas. Otot yang tegang menyebabkan nyeri dan bergesernya tulang belakang keluar dari posisi normal sehingga postur tubuh mengalami perubahan, pijat refleksi kaki berfungsi untuk memperbaiki saraf otonom yang dapat mengendurkan ketegangan otot (Potter & Perry, 2005)

   e) Sebagai bentuk dari latihan pasif yang akan mengimbangi kurangnya latihan yang aktif karena meningkatkan sirkulasi darah yang mampu

http://repository.unimus.ac.id

membantu tubuh meningkatkan energi pada titik vital yang telah melemah (Dalimartha, 2008).

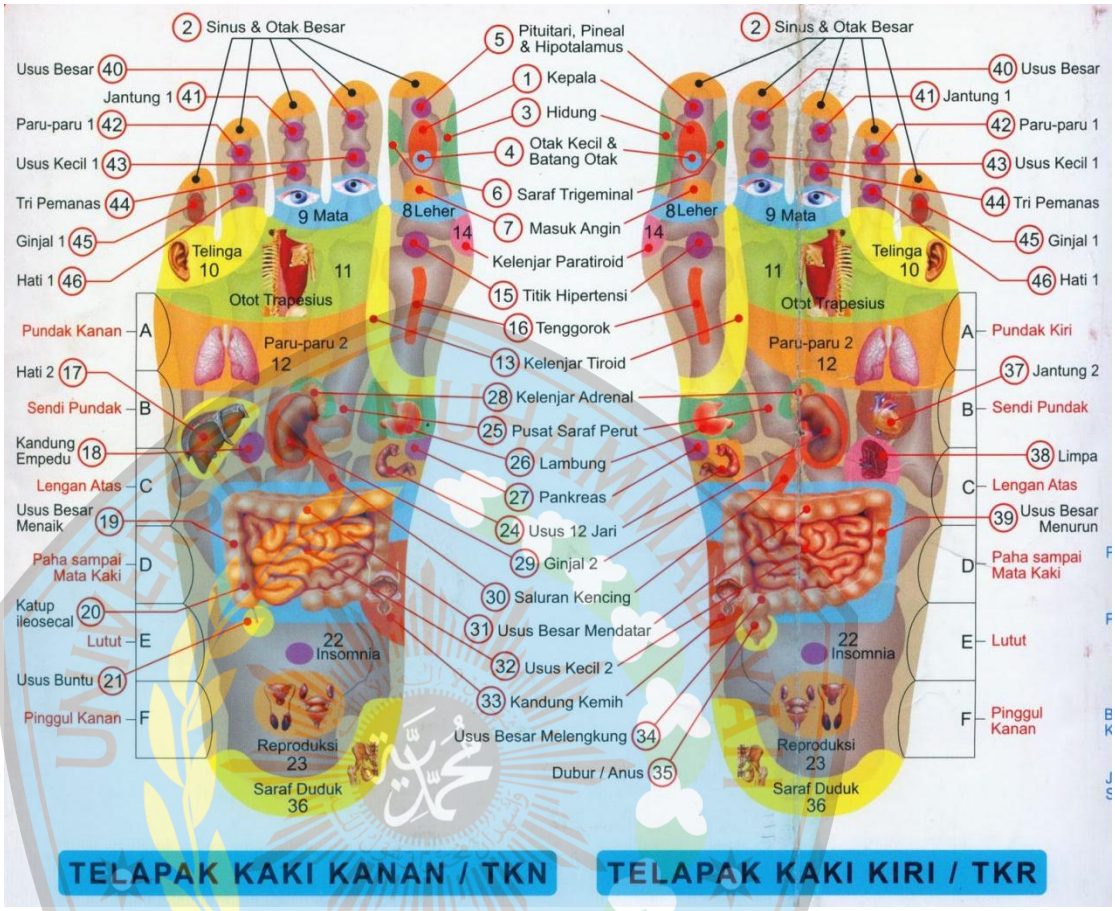
4. Titik-titik refleksi kaki

Titik refleksi sebenarnya terdapat diseluruh tubuh. Peredaran darah keseluruh tubuh melalui jalur saraf berhubungan dengan seluruh organ tubuh. Jalur saraf tersebut ada yang melewati kaki dan tangan. Pada daerah kaki dan tangan, terdapat serabut saraf yang menjadi titik-titik refleksi.

Titik-titik pada kaki atau tangan akan memberikan rangsangan secara refleks (spontan) pada saat dipijat atau ditekan. Rangsangan tersebut akan mengalirkan semacam gelombang kejut menuju listrik atau otak. Gelombang tersebut diproses dan diterima otak dengan cepat, lalu diteruskan melalui saraf menuju organ tubuh yang mengalami gangguan. Salah satu penyebab organ tubuh mengalami gangguan atau penyakit adalah penyumbatan aliran darah menuju organ tersebut. Saat titik reflex dipijat atau ditekan, gelombang yang merambat akan menghancurkan atau memecah penyumbatan tersebut sehingga aliran darah akan kembali lancar.

http://repository.unimus.ac.id

Gambar 2.1 titik refleksi pada kaki Bright (2007)



http://repository.unimus.ac.id

5. Teknik pijat refleksi kaki

Pijat kaki adalah bentuk khusus dari memijat yang menggunakan lima teknik dasar (ahmad rahim, 2008). Teknik-teknik ini memiliki mekanisme dalam meningkatkan sirkulasi darah ke seluruh organ tubuh, termasuk otak. Terapi ini sangat cocok diaplikasikan pada pasien dengan penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi. Dengan memberikan pemijatan pada kaki, dimungkinkan sikulasi darah ke otak menjadi lancar, otak mendapatkan suplai makanan dan oksigen yang cukup sehingga otak berfungsi dengan baik. Pengaruh yang dapat dilihat adalah terjadinya penurunan tekanan darah.

1) *Effleurage*

Effleurage (menggosok), yaitu gerakan ringan berirama yang dilakukan pada seluruh permukaan tubuh tujuannya adalah memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening (limfe) mendorong relaksasi, meningkatkan kualitas tidur, mengurangi rasa sakit dan mengurangi kontraksi otot yang abnormal. Sisa darah pada tekanan darah perifer akan mengalir ke pembuluh darah dan jantung lebih mudah. Akibatnya, suplai darah ke jaringan perifer meningkat, serta mengurangi pembentukan fibrosis.

2) *Friction*

Friction (menggerus), yaitu gerakan menggerus yang arahny anaik dan turun secara bebas. Tujuannya adalah untuk menghancurkan miogelosis, yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran

http://repository.unimus.ac.id

energi (asam laktat) yang terdapat pada otot yang menyebabkan pengerasan pada otot.

3) *Petrissage*

Petrissage (memijat) yaitu gerakan menekan atau meremas jaringan di bawahnya. Gerakan petrissage meningkatkan aliran darah. Kompresi pada otot merangsang aliran darah vena dalam jaringan subkutan dan mengakibatkan retensi darah menurun dalam pembuluh perifer dan peningkatan drainase getah bening. Selain itu juga dapat menyebabkan pelebaran arteri yang meningkatkan suplai darah ke daerah yang sedang dipijat. Di otot, teknik petrissage dapat meningkatkan pasokan darah dan meningkatkan efektivitas kontraksi otot serta membuang sisa metabolisme dari otot-otot, juga membantu mengurangi ketegangan pada otot, merangsang relaksasi dan kenyamanan.

4) *Tapotement*

Tapotement (memukul atau mengetuk) yaitu gerakan pukulan atau ketukan ringan yang dilakukan berulang pada daerah yang berdaging. Teknik tapottement dapat merangsang aliran darah ke daerah dipijat. Tapottment juga merangsang memicu vasokonstriksi pada awalnya yang kemudian diikuti vasodilatasi, yang menghasilkan suhu yang hangat pada kulit. Tapotement menginduksi relaksasi otot, meningkatkan fungsi pernafasan, mengurangi rasa sakit, meningkatkan limfatik, meningkatkan

http://repository.unimus.ac.id

kenyaman, dan mendorong keluar sisa-sia pembakaran dari tempat persembunyiannya.

Secara umum dapat disimmpulkan bahwa lima teknik pijat refleksi kaki memiliki pengaruh pada peningkatan sirkulasi darah ke seluruh tubuh, meningkatkan kenyamanan, memberikan efek relaksasi secara fisik dan psikis dan meningkatkan ekskresi sisa metabolism tubuh. Pasien kritis mengalami serangan yang berulang disebabkan oleh pasokan darah yang tidak cukup atau berhenti sama sekali akibat sumbatan pada pembuluh darah di otak. Dengan menggunakan teknik pijat refleksi di kaki, ujung saraf pada titik refleksi di kaki akan merangsang fungsi tubuh menjadi lebih baik.

6. Panduan Pijat Refleksi Kaki

Prosedur umum pijat kaki dikembangkan dari prinsip pijat dengan menggunakan empat teknik dasar. Panduan umum pijat kaki terdiri dari tiga tahap; tahap persiapan, tahap implementasi, dan tahap akhir (Lampiran SOP). Langkah-langkahnya dikembangkan sesuai titik refleks pada kaki. Langkah-langkah dan teknik pijat kaki dapat diringkas sebagai berikut:

Tahap persiapan

1. Set lingkungan, posisi pasien.

   Rendam kaki, dengan merendam kaki pasien menggunakan air hangat dicampur dengan ramuan alami selama sekitar 5-10 menit dan kemudian keringkan.

http://repository.unimus.ac.id

2. Mulai pemanasan untuk pijat kaki:

   Lumasi kaki mulai dari kaki kanan, oleskan minyak alami ke kaki untuk kenyamanan, dan hangatkan kaki dengan menggosoknya perlahan-lahan dan oleskan minyak dengan gerakan menyapu termasuk bagian atas. kaki, tumit dan punggung kaki.

Tahap implementasi

Pijatan kaki dimulai dari kaki kiri sampai selesai, lalu dengan kaki kanan, pijat titik refleks pada kaki seperti yang dijelaskan di bawah ini:

1. Menggunakan teknik gesekan, tekan kaki menggunakan ibu jari atau tongkat di titik refleks: jantung, kelenjar adrenal, pleksus surya, ginjal, ureter, kandung kemih, penis, perut, duodenum, dan pankreas.
2. Menggunakan teknik petrissage, tekan kaki menggunakan ibu jari atau tongkat di titik refleks dari: usus kecil, kolon transversal, kolon turun, rektum dan anus, jantung dan limpa, kelenjar pituitary, kelenjar tiroid, dan kelenjar paratiroid.
3. Menggunakan teknik effleurage dengan deep stroke, kompres kaki pada titik refleks dari: kelenjar kelamin.
4. Menggunakan teknik gesekan, kompres kaki pada titik refleks pada: sinus prostat dan frontal, area temporal, leher, kepala, otak kecil, hidung, mata dan organ keseimbangan telinga, bahu, trapesium, skapula dan sendi siku, lutut, vertebra serviks, vertebra dorsal, dan vertebra lumbal.
5. Menggunakan teknik petrissage, kompres kaki pada titik refleks dari: refleks nifas, sendi pinggul.

http://repository.unimus.ac.id

6. Menggunakan teknik effleurage (stroke superfisial), kompres kaki di titik refleks: amandel, rahang bawah rahang bawah, dan refleks rahang bawah rahang atas.
7. Menggunakan teknik petrissage, kompres kaki di titik refleks: laring, pipa angin dan bak air kemih.
8. Menggunakan teknik gesekan, tekan kaki di titik refleks: paru-paru, bronkus, payudara dan diafragma.
9. Menggunakan teknik petrissage, kompres kaki di titik refleks pada: tulang rusuk dan selangkangan, relaksasi perut, rektum, dan pinggul, kelenjar getah bening pada tubuh bagian atas dan kelenjar getah bening perut.

Tahap akhir

1. Ketika selesai, tutupi kaki dengan handuk hangat selama 1-3 menit.
2. Pijat kaki berakhir dengan beberapa teknik peregangan untuk otot kaki dan betis. Lepaskan handuk dari kaki dan bersihkan minyak yang berlebihan dan ketuk-ketuk telapak kaki dengan menggunakan teknik tapotement.

http://repository.unimus.ac.id