

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi yang biasa dikenal dengan tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik di atas kisaran normal lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2013). Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit paling mematikan di dunia, dan faktor risiko utama terjadinya hipertensi adalah usia, sehingga tidak heran jika hipertensi sering terjadi pada usia lanjut (Fauzi, 2014).

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang tidak normal dan terus-menerus pada pemeriksaan tekanan darah yang berulang-ulang karena satu atau lebih faktor risiko tidak berfungsi dengan baik untuk mempertahankan tekanan darah normal (Wijaya & Putri, 2013)

b. Anatomi dan Fisiologi jantung

1. Anatomi Jantung

a) Jantung

Sistem kardiovaskular meliputi jantung, pembuluh darah (arteri, vena, kapiler) dan sistem limfatik. Fungsi utama sistem kardiovaskular adalah untuk mengedarkan

darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh dan untuk memompa darah dari seluruh tubuh (jaringan) ke sistem peredaran darah paru untuk suplai oksigen (Aspiani, 2016).

Jantung adalah organ utama sistem kardiovaskular, berotot dan berongga, terletak di rongga dada di mediastinum. Jantung berbentuk kerucut tumpul dan bagian bawah yang disebut apeks terletak lebih ke kiri dari garis tengah, tepi di ruang interkostal IV kiri sekitar 9 cm dari garis tengah kiri. Bagian atas yang disebut pangkal terletak agak ke kanan setinggi tulang rusuk ketiga sekitar 1 cm dari tepi lateral tulang dada. Panjangnya sekitar 12 cm, lebar 89 cm, dan tebalnya 6 cm. Berat jantung sekitar 200-425 gram, pada laki-laki sekitar 310 gram dan pada perempuan sekitar 225 gram (Aspiani, 2016).

Jantung adalah organ muscular yang tersusun atas dua atrium dan dua ventrikel. Jantung dikelilingi oleh kantung pericardium yang terdiri atas dua lapisan, yakni:

- 1) Lapisan Viscelar (sisi dalam)
- 2) Lapisan Perietalis (sisi luar)

Dinding jantung mempunyai tiga lapisan, yaitu:

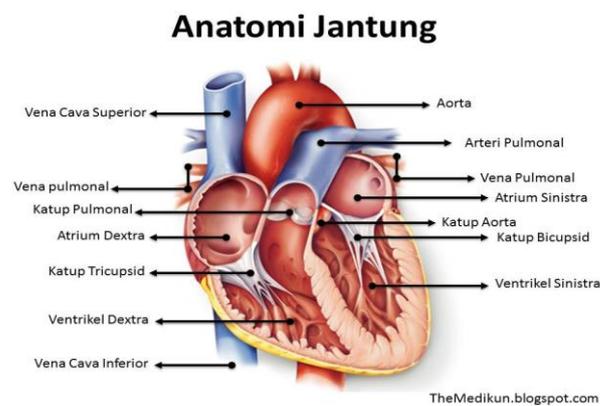
- 1) *Epikardium*, merupakan lapisan terluar, memiliki struktur yang sama dengan pericardium visceral.

- 2) *Miokardium*, merupakan lapisan tengah yang terdiri atas otot yang berperan dalam menentukan kekuatan kontraksi.
- 3) *Endokardium*, merupakan lapisan terdalam terdiri atas jaringan endotel yang melapisi bagian dalam jantung dan menutupi katup jantung.

Jantung mempunyai 4 katup,yaitu:

- 1) Trikuspidalis
- 2) Mitralis (katup AV)
- 3) Pulmonalis (katup semilunaris)
- 4) Aorta (katup semilunaris)

Jantung memiliki 4 ruang , yaitu atrium kanan, atrium kiri dan ventrikel kanan. Atrium terletak diatas ventrikel dan saling berdampingan. Atrium dan ventrikel dipisahkan oleh katup satu arah. Antara rongga kanan dan kiri dipisahkan oleh septum.



Gambar 2.1 :anatomi jantung

b) Pembuluh darah

Setiap sel dalam tubuh secara langsung bergantung pada integritas dan fungsi sistem vaskular, karena darah dari jantung akan dikirim ke setiap sel di seluruh sistem. Fitur struktural dari setiap bagian dari sistem peredaran darah menentukan peran fisiologisnya dalam mengintegrasikan fungsi kardiovaskular. Seluruh sistem peredaran darah (sistem kardiovaskular) meliputi arteri, arteriol, kapiler, venula, dan vena. (Aspiani, 2016)

- 1) Arteri adalah pembuluh darah yang tersusun atas tiga lapisan (intima, media, adventisia) yang membawa darah yang mengandung oksigen dari jantung ke jaringan.
- 2) Arteriol adalah pembuluh darah dengan resistensi kecil yang mevaskularisasi kapiler.
- 3) Kapiler menghubungkan dengan arteriol menjadi venula (pembuluh darah yang lebih besar yang bertekanan lebih rendah dibandingkan dengan arteriol), dimana zat gizi dan sisa pembuangan mengalami pertukaran
- 4) Venula bergabung dengan kapiler menjadi vena
- 5) Vena adalah pembuluh yang berkapasitas-besar, dan bertekanan rendah yang membalikkan darah yang tidak berisi oksigen ke jantung. (Lyndon, 2014)

2. Fisiologi

a) Siklus jantung

Siklus jantung adalah urutan peristiwa dalam detak jantung. Dalam bentuknya yang paling sederhana, siklus jantung adalah kontraksi simultan kedua atrium, diikuti sepersekian detik kemudian oleh kontraksi simultan kedua ventrikel.

Siklus jantung adalah waktu yang dibutuhkan jantung untuk berkontraksi dan berelaksasi. Satu siklus jantung sama dengan periode sistolik (ketika ventrikel berkontraksi) dan periode diastolik (ketika ventrikel berelaksasi). Biasanya, siklus jantung dimulai dengan depolarisasi spontan penanda jantung nodus SA dan berakhir dengan keadaan relaksasi ventrikel.

Pada siklus jantung, systole (kontraksi) atrium diikuti systole ventrikel sehingga ada perbedaan yang berarti antara pergerakan darah dari ventrikel ke arteri. Kontraksi atrium akan diikuti relaksasi atrium dan ventrikel mulai ber kontraksi. Kontraksi ventrikel menekan darah melawan daun katup atrioventrikuler kanan dan kiri dan menutupnya. Tekanan darah juga membuka katup semilunar aorta dan pulmonalis. Kedua ventrikel melanjutkan kontraksi, memompa darah ke arteri.

Ventrikel kemudian relaksasi bersamaan dengan pengaliran kembali darah ke atrium dan siklus kembali.

- 1) Sistole atrium
- 2) Sistole ventrikel
- 3) Diastole ventrikel

b) Tekanan darah

Tubuh mensuplai darah ke seluruh jaringan, sehingga memberikan gaya dorongan berupa tekanan erteri berupa rata-rata dari derajat vasokontraksi arteriol- arteriol jaraingan tersebut. tekanan arteri rata-rata merupakan gaya utama yang mendorong darah ke jaringan. Tekanan arteri rata-rata harus di pantau dengan baik karena apabila tekanan apabila terlalu tinggi memperberat kerja jantung dan meningkatkan resiko kerusakan pembuluh darah serta terjadinya ruptur pada pembuluh darah halus (Sherwood,2020)

Tekanan darah akan tetap dalam kisaran normal melalui penyesuaian jangka pendek (dalam hitungan detik) dan jangka panjang (dalam beberapa menit hingga hari). Penyesuaian jangka pendek dilakukan dengan mengubah curah jantung dan resistensi perifer total yang dimediasi oleh sistem saraf otonom di jantung, vena, dan arteriol. Regulasi jangka panjang dicapai dengan mengatur volume

darah total dengan menyeimbangkan garam dan air melalui rasa haus dan pengeluaran urin. (Sherwood, 2020)

Deviasi di arteri tengah memicu refleksi baroreseptor untuk menormalkan tekanan darah yang dimediasi secara otonom. Ini mempengaruhi aktivitas jantung dan pembuluh darah untuk mengatur curah jantung dan resistensi perifer total. Refleksi dan respons lain yang mempengaruhi tekanan darah adalah reseptor volume atrium kiri, reseptor osmotik hipotalamus yang penting dalam pengaturan keseimbangan air dan garam, kemoreseptor yang terletak di arteri karotis dan aorta, yang secara refleksi meningkatkan pernapasan untuk memungkinkan lebih banyak oksigen masuk. Jawaban lainnya adalah jawaban yang ditautkan dengan emosi, kontrol hipotalamus terhadap arteriol kulit untuk mendahulukan pengaturan suhu daripada kontrol pusat kardiovaskular dan zat-zat Vasoaktif yang dikeluarkan oleh sel-sel endotel seperti *endothelium derived relaxing faktor* (ERDF) atau nitric oxide (NO) (Sherwood, 2020)

c. Klasifikasi

Menurut Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure VIII dalam Bell et al, (2015) mengklasifikasikan tekanan darah pada orang dewasa berusia 18 tahun atau ke atas sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tekanan Darah

Klasifikasi	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 -139	80-89
Hipertensi stadium I	140-159	90-99
Hipertensi Stadium II	> 160	>100

(Bell, Twiggs and Olin, 2015).

Mean Arterial Pressure (MAP) adalah hasil rata-rata tekanan darah arteri yang dibutuhkan untuk sirkulasi darah sampai ke otak. Supaya pembuluh darah elastis dan tidak pecah, serta otak tidak mengalami kekurangan oksigen/ normal, MAP yang dibutuhkan yaitu 70-100 mmHg. Apabila < 70 atau > 100 maka tekanan darah rerata arteri itu harus diseimbangkan yaitu dengan meningkatkan atau menurunkan tekanan darah pasien tersebut (Wahyuningsih, 2016). Rumus menghitung MAP : $MAP = \text{sistol} + \frac{2}{3} (\text{diastol})$

d. Etiologi

Pada umumnya hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Hipertensi terjadi sebagai respon peningkatan curah jantung atau peningkatan tekanan perifer. Akan tetapi, ada beberapa factor yang memengaruhi terjadinya hipertensi :

1. Genetik : respon neurologi terhadap stress atau kelainan ekskresi atau transport Na.
2. Obesitas : terkait dengan tingkat insulin yang tinggi yang mengakibatkan tekanan darah meningkat.
3. Stress karena lingkungan
4. Hilangnya elastisitas jaringan dan arterosklerosis pada orang tua serta pelebaran pembuluh darah (Aspiani, 2016)

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan:

1. Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi primer (dasar) adalah jenis hipertensi yang paling umum, terhitung 90-95% dari semua kasus hipertensi. Di sebagian besar masyarakat kontemporer, tekanan darah meningkat seiring bertambahnya usia, dan risiko terkena hipertensi di kemudian hari cukup tinggi. Hipertensi disebabkan oleh interaksi yang kompleks antara gen dan faktor lingkungan. Banyak gen yang berbeda telah diidentifikasi yang umumnya memiliki sedikit efek pada tekanan darah, serta beberapa gen langka dengan pengaruh besar pada tekanan darah, tetapi dasar genetik hipertensi tidak sepenuhnya dipahami. Beberapa faktor lingkungan mempengaruhi tekanan darah. Faktor gaya hidup yang menurunkan tekanan darah antara lain mengurangi jumlah garam dalam makanan, memperbanyak konsumsi buah dan makanan rendah lemak (Dietary Approaches to Stopping Hypertension). Olahraga,

penurunan berat badan, dan pengurangan asupan alkohol juga membantu menurunkan tekanan darah. Kemungkinan peran faktor lain seperti stres, konsumsi kafein dan kekurangan vitamin D kurang jelas. Resistensi insulin, umum pada obesitas dan komponen Sindrom X (atau sindrom metabolik), juga dianggap berperan dalam hipertensi. Studi terbaru juga memasukkan kejadian awal kehidupan (misalnya, berat badan lahir rendah, ibu merokok, dan kurangnya ASI) sebagai faktor risiko awal untuk hipertensi pada orang dewasa. Namun, mekanisme yang menghubungkan paparan ini dengan hipertensi dewasa masih belum pasti.

Disebut juga hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya. Faktor yang mempengaruhi yaitu : genetik, lingkungan, hiperaktifitas saraf simpatis sistem renin. Angiotensin dan peningkatan Na + Ca intraseluler. Faktor-faktor yang meningkatkan resiko : obesitas, merokok, alkohol dan polisitemia (Nurarif A dan Kusuma H, 2013).

2. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder terjadi karena alasan yang jelas. Contoh hipertensi sekunder adalah hipertensi vaskular ginjal, yang terjadi karena penyempitan arteri ginjal. Kelainan ini mungkin bawaan atau karena aterosklerosis, penyempitan arteri ginjal, penurunan aliran darah ke ginjal yang menyebabkan aktivasi baroreseptor ginjal, stimulasi pelepasan renin dan

pembentukan angiotensin II. Angiotensin II secara langsung meningkatkan tekanan darah dan secara tidak langsung meningkatkan sintesis andosteron dan reabsorpsi natrium. Jika penyempitan dapat diperbaiki atau jika ginjal yang terkena diangkat, tekanan darah akan kembali normal.

Penyebab lain hipertensi sekunder termasuk pheochromocytoma, tumor kelenjar adrenal yang mensekresi epinefrin, yang menyebabkan peningkatan denyut jantung dan volume sekuncup, dan penyakit Cushing, yang meningkatkan volume sekuncup karena retensi garam dan peningkatan CTR karena hipersensitivitas sistem saraf simpatik. menjadi hiperaldosteronisme. Hipertensi primer (hiperaldosteronisme penyebab yang tidak diketahui) dan hipertensi yang terkait dengan kontrasepsi oral juga dianggap sebagai metode kontrasepsi sekunder (Aspiani, 2016).

e. Faktor Resiko

Menurut Fauzi (2018), jika seseorang saat ini sedang dirawat karena hipertensi dan diperiksa tekanan darahnya seperti biasa, kemungkinan risiko tinggi terkena hipertensi kembali tidak bisa dikesampingkan. Tetap periksakan ke dokter dan jaga kesehatan agar tekanan darah tetap terkendali. Tekanan darah tinggi memiliki beberapa faktor risiko, diantaranya yaitu :

1. Tidak dapat diubah

a) Keturunan

Faktor ini tidak dapat diubah. Jika orang tua atau saudara kandung memiliki tekanan darah tinggi dalam keluarga, semakin besar kecurigaan hipertensi. Statistik menunjukkan bahwa masalah tekanan darah tinggi pada kembar identik lebih tinggi daripada pada kembar non-identik. Selain itu, satu penelitian menemukan bahwa ada bukti gen yang diturunkan untuk masalah tekanan darah tinggi.

b) Usia

Faktor ini tidak bisa diubah. Semakin bertambahnya usia semakin besar pula resiko untuk menderita tekanan darah tinggi. Hal ini juga berhubungan dengan regulasi hormon yang berbeda.

2. Dapat diubah

a) Konsumsi garam

Terlalu banyak garam (sodium) dapat menyebabkan tubuh menahan cairan yang meningkatkan tekanan darah

b) Kolesterol

Kandungan lemak yang berlebihan dalam darah menyebabkan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menyempit, pada akhirnya akan mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi

c) Kafein

Kandungan kafein terbukti meningkatkan tekanan darah. Setiap cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein, yang berpotensi meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

d) Alkohol

Alkohol dapat merusak jantung dan juga pembuluh darah. Ini akan menyebabkan tekanan darah meningkat.

e) Obesitas

Orang dengan berat badan diatas 30% berat badan ideal, memiliki peluang lebih besar terkena hipertensi

f) Kurang Olahraga

Kurang olahraga dan kurang gerak dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Olahraga teratur dapat menurunkan tekanan darah tinggi namun tidak dianjurkan olahraga berat.

g) Stres dan Kondisi yang tidak Stabil

Seperti cemas yang cenderung meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu. Jika stress telah berlalu maka tekanan darah akan kembali normal.

h) Kebiasaan Merokok

Nikotin dalam rokok dapat merangsang pelepasan katekolamin, katekolamin yang meningkat dapat mengakibatkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut

jantung, serta menyebabkan vasokonstriksi yang kemudian meningkatkan tekanan darah.

i) Pengguna kontrasepsi

Hormonal (estrogen) melalui mekanisme renin-aldosteron-mediate volume expansion, Penghentian penggunaan kontrasepsi hormonal, dapat mengembalikan tekanan darah menjadi normal kembali.

Walaupun hipertensi umum terjadi pada orang dewasa, tapi anak-anak juga berisiko terjadinya hipertensi. Untuk beberapa anak, hipertensi disebabkan oleh masalah pada jantung dan hati. Namun, bagi sebagian anak-anak bahwa kebiasaan gaya hidup yang buruk, seperti diet yang tidak sehat dan kurangnya olahraga,

f. Penataklasan

Tekanan darah adalah produk dari curah jantung dan resistensi perifer. Pemeliharaan tekanan darah normal tergantung pada keseimbangan antara curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer. Ini berarti bahwa pasien hipertensi mungkin mengalami peningkatan curah jantung, peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik, atau keduanya. Pada kelompok usia yang lebih muda, curah jantung biasanya meningkat, sedangkan pada pasien yang lebih tua, peningkatan resistensi vaskular sistemik dan kekakuan vaskular memainkan peran yang dominan.

Tonus vaskular dapat meningkat karena peningkatan stimulasi reseptor adrenergik atau peningkatan pelepasan peptida seperti angiotensin dan endotelin. Jalur terakhir adalah peningkatan kalsium seluler di otot polos pembuluh darah yang menyebabkan vasokonstriksi. Sistem renin-angiotensin mungkin merupakan sistem endokrin paling penting yang mempengaruhi kontrol tekanan darah. Renin disekresi oleh aparatus glomerulus ginjal, sebagai respons terhadap aliran darah glomerulus yang tidak memadai atau asupan garam yang tidak memadai, serta sebagai respons terhadap stimulasi sistem saraf simpatik. Renin bertanggung jawab untuk mengubah substrat renin (angiotensinogen) menjadi angiotensin I, zat yang secara fisiologis tidak aktif yang dengan cepat diubah menjadi angiotensin II di paru-paru oleh enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat dan karena itu meningkatkan tekanan darah.

Ini juga merangsang pelepasan aldosteron dari zona glomerulus kelenjar adrenal, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah yang terkait dengan retensi air dan natrium. Stimulasi sistem saraf simpatis dapat menyebabkan stenosis dan dilatasi arteriol. Oleh karena itu, sistem saraf otonom memainkan peran penting dalam menjaga tekanan darah normal

. Hal ini juga penting dalam menengahi perubahan jangka pendek dalam tekanan darah dalam menanggapi stres dan olahraga.

Penyebab lain dari tekanan darah tinggi adalah penataan ulang barorefleks dan penurunan sensitivitas baroreseptor. Sistem renin-angiotensin terlibat dalam setidaknya beberapa bentuk hipertensi (misalnya, hipertensi vaskular) dan dihambat dengan adanya hiperaldosteronisme primer. (Ade Yonata, 2016)

g. Manifestasi Klinis

Hipertensi sulit dideteksi oleh seseorang karena hipertensi tidak memiliki tanda/gejala yang spesifik. Gejala yang mudah diamati antara lain gejala ringan seperti pusing atau sakit kepala, gelisah, wajah memerah, nyeri leher, gelisah, telinga berdenging, sulit tidur, sesak napas, leher berat, lelah, pusing, epistaksis. (hidung berdarah) (Ignatavicius, Workman, & Rebar, 2017).

Selain itu, hipertensi memiliki tanda klinis yang dapat terjadi, diantaranya adalah (Smeltzer & Bare, Hinkle & Cheeve, 2014):

1. Pemeriksaan fisik dapat mendeteksi bahwa tidak ada abnormalitas lain selain tekanan darah tinggi
2. Perubahan yang terjadi pada retina disertai hemoragi, eksudat, penyempitan arteriol, dan bintik katun-wol (*cotton-wool spots*) (infarksi kecil), dan papiledema bisa terlihat pada penderita hipertensi berat
3. Gejala biasanya mengindikasikan kerusakan vaskular yang saling berhubungan dengan sistem organ yang dialiri pembuluh darah yang terganggu.

4. Dampak yang sering terjadi yaitu penyakit arteri koroner dengan angina atau infark miokardium.
5. Terjadi hipertrofi ventrikel kiri dan selanjutnya akan terjadi gagal jantung
6. Perubahan patologis bisa terjadi di ginjal (nokturia, peningkatan *blood urea nitrogen* (BUN), serta kadar kreatinin).
7. Terjadi gangguan serebrovaskular stroke atau serangan iskemik transien (yaitu perubahan yang terjadi pada penglihatan atau kemampuan bicara, pening, kelemahan, jatuh mendadak atau hemiplegia transien atau permanen).

h. Penataklasaan

Setiap program pengobatan memiliki satu tujuan, yaitu mencegah kematian dan komplikasi dengan mencapai dan mempertahankan tekanan darah pada atau di bawah 140/90 mmHg (130/80 mmHg untuk penderita diabetes), gula atau penyakit ginjal kronis) sebanyak mungkin. (Smeltzer & Bare, Hinkle & Cheeve, 2014).

1. Pendekatan nonfarmakologis mencakup penurunan berat badan; pembatasan alkohol dan natrium; olahraga teratur dan relaksasi. Diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) tinggi buah, sayuran, dan produk susu rendah lemak telah terbukti menurunkan tekanan darah tinggi.
2. Pilih kelas obat yang memiliki efektivitas terbesar, efek samping terkecil, dan peluang terbesar untuk diterima pasien.

Dua kelas obat tersedia sebagai terapi lini pertama : diuretik dan penyekat beta.

3. Tingkatkan kepatuhan dengan menghindari jadwal obat yang kompleks.

i. Komplikasi

Komplikasi hipertensi berdasarkan target organ, antara lain sebagai berikut (Irwan, 2016):

1. Serebrovaskuler: stroke, transient ischemic attacks, demensia vaskuler, ensefalopati.
2. Mata : retinopati hipertensif. Kardiovaskuler : penyakit jantung hipertensif, disfungsi atau hipertrofi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner, disfungsi baik sistolik maupun diastolik dan berakhir pada gagal jantung (heart failure).
3. Ginjal: nefropati hipertensif, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
4. Arteri perifer: klaudikasio intermiten.

B. Denyut Nadi

1. Pengertian Denyut Nadi

Nadi Denyut nadi adalah perbedaan antara tekanan darah sistolik dan diastolik dalam bentuk gelombang darah yang terlihat saat dipompa melalui arteri oleh kontraksi ventrikel kiri yang diatur oleh sistem saraf pengendalian diri. Biasanya sekitar 60-100x/menit (Ganong, 2018).

Pada jantung manusia normal, setiap detak yang berasal dari SA node (Normal Sinus Rhythm, NSR = Normal Sinus Rhythm) saat istirahat, jantung berdetak kira-kira 70 kali lebih lambat dari kecepatan saat tidur dan meningkat secara emosional, bekerja, demam dan banyak lagi. stimulus (Guyton dan Hall, 2014)

2. Faktor yang Mempengaruhi Denyut Nadi

Faktor- Faktor yang mempengaruhi denyut nadi adalah usia, jenis kelamin, dan kondisi psikis :

a. Usia

Frekuensi nadi secara bertahap akan menetap memenuhi kebutuhan oksigen selama pertumbuhan. Pada masa remaja, denyut jantung menetap dan iramanya teratur. Pada orang dewasa efek fisiologi usia dapat berpengaruh pada sistem kardiovaskuler. Denyut nadi paling tinggi ada pada bayi kemudian frekuensi denyut nadi menurun seiring dengan penambahan usia

Tabel 2.2

Frekuensi Denyut Nadi Berdasarkan Usia

No	Usia	Frekuensi Nadi (denyut/menit)
1	<1 bulan	90 -170
2	< 1 tahun	80 -160
3	2 Tahun	80 -120
4	6 Tahun	75 -115
5	10 Tahun	70 -110
6	14 Tahun	65 – 100
7	<14 Tahun	60 – 100

Sumber : Pearce (2019)

Frekuensi nadi secara bertahap akan menetap memenuhi kebutuhan oksigen selama pertumbuhan. Pada masa remaja, denyut jantung menetap dan iramanya teratur. Pada orang dewasa efek fisiologi usia dapat berpengaruh pada sistem kardiovaskuler. Pada usia yang lebih tua lagi dari usia dewasa penentuan nadi kurang dapat dipercaya.

b. Fisiologi Denyut Nadi

Peristiwa yang terjadi di jantung dari awal detak jantung hingga detak jantung berikutnya disebut siklus jantung. Setiap siklus diprakarsai oleh pembangkitan potensial aksi spontan di nodus sinus, yang terletak di dinding superior atrium kanan dekat pintu masuk ke vena cava superior, dan potensial aksi menyebar dari sini dengan kecepatan tinggi. Keduanya atrium dan kemudian melalui berkas atrioventrikular ke ventrikel. Kondisi ini menyebabkan atrium berkontraksi sebelum ventrikel berkontraksi. Dengan demikian, atrium berfungsi sebagai pompa prekursor untuk ventrikel, dan ventrikel memompa darah ke sistem vaskular melalui aorta selama sistol. (Sherwood, 2019).

Darah yang didorong ke dalam aorta selama sistol tidak hanya bergerak maju melalui vena tetapi juga menciptakan gelombang tekanan yang menjalar di sepanjang arteri. Gelombang tekanan meregangkan dinding arteri sepanjang jalurnya dan regangan itu dapat dirasakan sebagai denyut nadi. Denyut nadi yang teraba di arteri radialis di pergelangan tangan kira-kira 0,1 detik setelah stroke apikal di aorta disebut denyut nadi. Seiring bertambahnya usia, arteri

menjadi lebih kaku dan gelombang nadi menyebar lebih cepat (Ganong, 2018).

Denyut nadi normal adalah 72 denyut per menit. Secara umum, semakin tinggi denyut per menit, semakin banyak darah yang dipompa keluar (Guyton and Hall, 2019).

Secara anatomis, sistem saraf otonom meliputi saraf striatal, ganglia, dan postneural yang berfungsi mengaktifkan sel-sel efektor internal. Serabut otot sistem saraf otonom dibagi menjadi sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Sistem saraf simpatis (segmen lumbal dari sistem saraf otonom) dipimpin oleh serat toraks lumbal 1 sampai 3. Kemudian, serabut saraf yang muncul bermigrasi ke vertebra, cakram anterior, dan ganglia terminal. Sistem saraf parasimpatis (segmen kranial sistem saraf otonom) dipimpin oleh beberapa saraf kranial, yaitu N III, N. VII, N. IX, N. X, dan serabut saraf yang masuk dari sakrum 3 dan 4 (Guyton and Hall, 2019).

Denyut nadi terutama di bawah regulasi eksternal sistem saraf otonom, serat parasimpatis dan simpatis terletak di dalam nodus SA (sino-atrial) dan AV (ventrikular), mempengaruhi kecepatan dan frekuensi jumlah transmisi impuls. Stimulasi serabut saraf parasimpatis akan menurunkan frekuensi nadi, sedangkan stimulasi simpatis akan meningkatkan frekuensi nadi (Price dan Wilson, 2019).

Sistem saraf parasimpatis, terutama terdiri dari serat dari saraf vagus, berasal dari batang otak. Sistem saraf ini mengatur SA,

simpul VA, dan neuron yang terletak di antara atrium dan ventrikel jantung. Stimulasi saraf vagus, misalnya dengan asetilkolin, akan menurunkan denyut nadi, sedangkan penghambatan saraf vagus, seperti dengan atropin, akan meningkatkan denyut nadi. (Ganong, 2018).

Mekanisme saraf yang paling terkenal untuk pengaturan tekanan darah adalah refleks baroreseptor. Reseptor ini terutama terletak di dinding sinus karotis dan dinding lengkung aorta. Peningkatan tekanan meregangkan reseptor dan menyebabkan sinyal dikirim ke sistem saraf pusat dan sinyal "umpan balik" yang kemudian dikirim kembali ke sistem saraf otonom ke sirkulasi untuk menurunkan aliran darah. tekanan normal (Guyton and Hall, 2019).

Setelah sinyal dari reseptor baroreseptor memasuki solitarius medula, sinyal sekunder pada akhirnya akan menghambat pusat vasokonstriktor di medula dan merangsang pusat vagus. Efek stimulasi ini adalah melebarkan vena dan arteriol di seluruh sistem sirkulasi perifer dan menurunkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi. Dengan demikian, stimulasi baroreseptor oleh tekanan intraarterial secara refleks akan menyebabkan penurunan tekanan darah akibat penurunan resistensi perifer dan penurunan curah jantung. Sebaliknya, tekanan rendah memiliki efek sebaliknya, secara refleks menyebabkan tekanan kembali normal (Guyton dan Hall, 2019).

Secara umum rangsangan yang meningkatkan denyut nadi juga meningkatkan tekanan darah, sedangkan rangsangan yang menurunkan denyut nadi juga menurunkan tekanan darah. Namun ada pengecualian seperti hipotensi dan takikardia akibat stimulasi reseptor regangan (Ganong, 2018).

c. Pengukuran Denyut Nadi

Tempat meraba denyut nadi menurut Guyton dan Hall (2019) adalah pergelangan tangan bagian depan sebelah atas pangkal ibu jari tangan (Arteri radialis), di leher sebelah kiri/kanan depan otot sterno cleido mastoldues (Arteri carolis), ada sebelah kiri tepat di apeks jantung (Arteri temporalis) dan di pelipis.

Metode pengukuran denyut nadi menurut Guyton dan Hall (2019) adalah:

1. Metode Palpasi

Metode palpasi dilakukan terhadap subjek dalam keadaan diam atau istirahat. Perabaan untuk menghitung denyut nadi dapat dilakukan dengan meletakkan ujung jari 3 jari (jari telunjuk, jari tengah dan jari manis) pada pergelangan tangan bagian luar arah ibu jari, atau juga didaerah leher kiri/kanan, dibawah sudut dagu. Arah ketiga jari membentuk garis lurus sesuai dengan panjang sumbu tubuh. perhitungan menggunakan stopwatch/jam henti.

2. Metode Auskultasi

Metode ini menggunakan stetoskop (alat dengar) untuk mendengarkan denyutan jantung. Tinggal menghitung berapa denyut dalam waktu 5 detik, 10 detik atau dalam 15 detik. Hasil dikalikan dengan 12, 6, 4 seperti diatas sesuai lamanya mendengarkan detikan tadi. Metode ini baik digunakan bila subjek diam tak bergerak.

C. Hand And Foot Massage

1. Pengertian Hand And Foot Massage

Menurut Toru Namikoshi (2016), pijat adalah metode preventif dalam perawatan kesehatan untuk meningkatkan gairah hidup, mengurangi kelelahan, dan merangsang daya penyembuhan alami tubuh dengan memijat titik-titik tertentu pada tubuh. Pijat adalah gerakan yang dilakukan pada bagian tubuh untuk meredakan ketegangan otot dan memperlancar peredaran darah. Pijat adalah teknik integritas sensorik yang mempengaruhi fungsi sistem saraf otonom. Pijat sebaiknya dilakukan selama 10-15 menit untuk efek terapeutik, yang meliputi relaksasi otot yang tegang sehingga dapat membuka aliran darah yang sempit (Dalimartha, 2018).

Menurut Tarumetor (2015), pijat adalah metode pijat refleksi yang bertujuan untuk memperlancar kembali aliran darah, baik dengan cara menekan atau memijat, dengan cara memijat kembali aliran darah ke titik-titik pusat refleksi. Pijat adalah salah satu metode perawatan tubuh tertua dan paling berguna dalam perawatan fisik (tubuh). Pijat memandu penerapan tindakan terapeutik (manipulasi) dari luar tubuh dengan tangan atau menggunakan alat listrik (mekanis) seperti steamer wajah, vibrator dan instrumen berbeda. Bagian tubuh yang diperoleh dengan cara dipijat, terutama pada :

- a. Kulit kepala
- b. Wajah leher dan bahu

- c. Punggung dan dada bagian atas
- d. Tangan dan kepala
- e. Kaki dan telapak kaki

2. Tujuan Massage

Adapun tujuan dari massage (Sulistiyowati ,2014) adalah :

- a. Melancarkan peredaran darah terutama peredaran darah vena (pembuluh balik) dan peredaran getah bening (air limphe)
- b. Menghancurkan pengumpulan sisa-sisa pembakaran didalam sel-sel otot yang telah mengeras yang disebut mio-gelosis (asam laktat).
- c. Menyempurnakan pertukaran gas dan zat didalam jaringan atau memperbaiki proses metabolisme
- d. Menyempurnakan pembagian zat makanan ke seluruh tubuh
- e. Menyempurnakan proses pencernaan makanan.
- f. Menyempurnakan proses pembuangan sisa pembakaran ke alat-alat pengeluaran atau mengurangi kelelahan
- g. Merangsang otot-otot yang dipersiapkan untuk bekerja yang lebih berat, menambah tonus otot, efisiensi otot (kemampuan guna otot) dan elastisitas otot (kekenyalan otot)

3. Manfaat Massage

- a. Menurut Stiwell dalam buku pedoman keperawatan kritis bab terapi complementary menyebutkan bahwa penekanan pada area spesifik kaki atau tangan diduga melepaskan hambatan pada area tersebut dan memungkinkan energi mengalir bebas melalui bagian

tubuh tersebut sehingga pada titik yang tepat pada kaki yang di massage dapat mengatasi gejala nyeri.

- b. Dalam penelitian jurnal ilmiah internasional yang berjudul "The Effect of Foot Reflexology on Physiological Parameters" oleh Kunikata et al (2016), dalam hasil penelitian ini bahwa pijat kaki terbukti berguna sebagai intervensi keperawatan efektif dalam menstabilkan status hemodinamik seperti tekanan darah dan denyut jantung

4. Klasifikasi massage

Menurut Prihatin (2013) dalam perkembangannya, massage dapat dibedakan menjadi beberapa macam diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Sport massage

Sport massage adalah massage yang khusus diberikan kepada yang sehat badannya, terutama olahragawan karena pelaksanaannya memerlukan terbukanya hampir seluruh tubuh.

Tujuan Sport Massage :

- 1) Mempelancar peredaran darah
- 2) Merangsang persarafan terutama saraf tepi untuk meningkatkan kepekaan rangsang
- 3) Meningkatkan ketegangan otot dan meningkatkan kekenyalan otot untuk meningkatkan daya kerja otot
- 4) Mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit

b. Segment massage

Segment massage adalah massage yang ditujukan untuk membantu penyembuhan terhadap gangguan atau kelainan-kelainan fisik yang disebabkan oleh penyakit tertentu. Ada beberapa macam segment massage salah satunya adalah massage terapi.

c. Cosmetic massage

Cosmetic massage adalah massage yang khusus ditujukan untuk memelihara serta meningkatkan kecantikan muka serta keindahan tubuh beserta bagian-bagiannya

d. Massage yang lain seperti: shiatshu, refleksi, tsubo, dan erotic massage

5. Macam – Macam Manipulasi Massage

Menurut Haakana (2017) manipulasi yang dimaksud adalah cara menggunakan tangan untuk melakukan *massage* pada daerah – daerah tertentu serta memberikan pengaruh tertentu pula, manipulasi pokok *massage* adalah :

a. *Effleurage* (menggosok), yaitu gerakan ringan berirama yang dilakukan pada seluruh permukaan tubuh. Tujuannya adalah memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening (limfe).

b. *Friction* (menggerus), yaitu gerakan menggerus yang arahnya naik dan turun secara bebas. Tujuannya adalah membantu menghancurkan miogelosis, yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran energi (asam laktat) yang terdapat pada otot yang menyebabkan pergerakan pada otot.

- c. *Petrissage* (memijat), yaitu gerakan menekan kemudian meremas jaringan. Tujuannya adalah untuk mendorong keluarnya sisa-sisa metabolisme dan mengurangi ketegangan otot.
- d. *Tapotement* (memukul), yaitu gerakan pukulan ringan berirama yang diberikan pada bagian yang berdagang. Tujuannya adalah mendorong atau mempercepat aliran darah dan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran dari tempat persembunyiannya.
- e. *Vibration* (menggetarkan), yaitu gerakan menggetarkan yang dilakukan secara manual atau mekanik. Mekanik lebih baik daripada manual. Tujuannya adalah untuk merangsang saraf secara halus dan lembut agar mengurangi atau melemahkan rangsang yang berlebihan pada saraf yang dapat menimbulkan ketegangan.

6. Indikasi dan Kontraindikasi Massage

Indikasi dan kontraindikasi *massage* Menurut Prihatin (2013)

Meliputi :

a. Indikasi

Indikasi Indikasi merupakan suatu keadaan atau kondisi tubuh dapat diberikan manipulasi *massage*, serta *massage* tersebut akan memberikan pengaruh yang positif terhadap tubuh. Indikasi dalam *massage* adalah:

- 1) Keadaan Tubuh yang sangat lelah
- 2) Kelainan-kelainan tubuh yang diakibatkan pengaruh cuaca atau kerja yang kelewat batas (sehingga otot menjadi kaku dan rasa nyeri pada persendian serta gangguan pada persarafan)

b. Kontraindikasi

Kontraindikasi atau pantangan terhadap massage adalah sebagai keadaan atau kondisi tidak tepat diberikan massage, karena justru akan menimbulkan akibat yang merugikan bagi tubuh itu sendiri.

Kontraindikasi dalam massage adalah:

- 1) Pasien dalam keadaan menderita penyakit menular
- 2) Massage tidak dilakukan pada kondisi: jantung tidak baik, tekanan darah tinggi diatas 200 mmHg, pembuluh kapiler pecah.
- 3) Pasien sedang menderita penyakit kulit
- 4) Sedang menderita patah tulang, pada tempat bekas luka, bekas cedera yang belum sembuh total
- 5) Pada daerah yang mengalami pembengkakan ada tumor yang diperkirakan sebagai kanker ganas atau tidak ganas

7. Teknik Pemijatan

a. Langkah – Langkah Massage

- 1) Pastikan posisi tempat berbaring terasa nyaman. Ambil minyak pijat yang akan digunakan. Kemudian lapisi permukaan yang akan dipijat dengan handuk lembut agar tetap bersih dan tidak terciprat minyak pijat
- 2) Lakukan proses pemanasan dengan memijat ringan dengan menggunakan minyak pijat

- 3) Gunakan teknik merambatkan ibu jari untuk memijat. Mulailah dari pangkal ibu jari, telunjuk, jari tengah, jari manis dan kelingking



Gambar 2.2

- 4) Perlahan – lahan terapkan teknik menarik jari – jari, dimulai dari ibu jari dan seterusnya secara bergiliran



Gambar 2.3

- 5) Pijat telapak tangan bagian atas atau pangkal ibu jari



Gambar 2.4

- 6) Lanjutkan dengan merambatkan ibu jari dibagian telapak tangan membuat beberapa baris pijat



Gambar 2.5

8. Langkah – Langkah Foot Massage

- a. Pastikan posisi tempat berbaring terasa nyaman. Ambil minyak pijat yang akan digunakan. Kemudian lapisi permukaan yang akan dipijat dengan handuk lembut agar tetap bersih dan tidak terciprat minyak pijat
- b. Lakukan proses pemanasan dengan memijat ringan dengan menggunakan minyak pijat
- c. Perlahan – lahan terapkan teknik menarik jari – jari, dimulai dari ibu jari dan seterusnya secara bergiliran
- d. Pijat telapak kaki bagian atas atau pangkal ibu jari, tekan menggunakan ibu jari dengan menggunakan teknik merambat



Gambar 2.6

- e. Lanjutkan dengan merambatkan ibu jari di bagian telapak kaki bawah membuat beberapa baris pijatan



Gambar 2.7

D. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan

a. Pengertian

Asuhan keperawatan merupakan proses atau rangkaian kegiatan praktik keperawatan langsung pada klien di berbagai tatanan pelayanan kesehatan yang pelaksanaannya berdasarkan kaidah profesi keperawatan dan merupakan inti praktik keperawatan (Ali, 2015).

Penerapan proses keperawatan dalam asuhan keperawatan untuk klien merupakan salah satu wujud tanggung jawab dan tanggung gugat perawat terhadap klien. Pada akhirnya, penerapan proses keperawatan ini akan meningkatkan kualitas layanan keperawatan pada klien (Asmadi, 2017).

Proses keperawatan adalah suatu metode yang sistematis dan ilmiah yang digunakan perawat untuk memenuhi kebutuhan klien dalam mencapai atau mempertahankan keadaan biologis, psikologis, sosial dan spiritual yang optimal, indikasi diagnosis keperawatan , penentuan rencana keperawatan (Suarli & Bahtiar, 2014).

b. Tujuan

Menurut Asmadi (2012), proses keperawatan merupakan suatu upaya pemecahan masalah yang tujuan utamanya membantu perawat menangani klien secara komperhensif dengan dilandasi alasan ilmiah, keterampilan teknis, dan keterampilan interpersonal. Penerapan proses keperawatan ini tidak hanya ditujukan untuk klien tetapi juga proses keperawatan itu sendiri. Tujuan penerapan proses keperawatan bagi klien, antara lain :

1. Mempertahankan kesehatan klien
2. Mencegah sakit yang lebih parah
3. Membantu pemulihan kondisi klien
4. Mengembalikan fungsi maksimal tubuh
5. Membantu klien terminal meninggal dengan tenang

Tujuan penerapan proses keperawatan bagi profesionalitas keperawatan, antara lain :

1. Mempraktikan metode pemecahan masalah dalam praktik keperawatan
2. Menggunakan standar praktek keperawatan
3. Memperoleh metode yang baku, rasional, dan sistematis

c. Komponen Proses Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan. Disini, semua data-data dikumpulkan secara sistematis guna menentukan status kesehatan klien saat ini. Tujuan pengkajian adalah untuk mengumpulkan informasi dan membuat data dasar klien. Metode utama yang dapat digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara, observasi, dan pemeriksaan fisik serta diagnostik (Asmadi, 2012).

2. Data Dasar Pengkajian Pasien

a) Aktivitas / istirahat

- Gejala : kelemahan, lelah, sesak nafas gaya hidup monoton.

- Tanda : frekuensi jantung meningkat, perubahan irama jantung. Takipnea
- b) Sirkulasi
- Gejala : riwayat hipertensi, aterosklerosis penyakit jantung koroner dan penyakit serebroveskuler.
 - Tanda : kenaikan tekanan darah meningkat dan karotis
- c) Integritas ego
- Gejala : perubahan kepribadian, ansietas, euphoria, marah kronik
 - Tanda : gelisah, otot muka tegang, gerakan fisik cepat, peningkatan pola bicara
- d) Eliminasi
- Gejala : gangguan saat ini atau yang lalu atau obstruksi penyakit ginjal
- e) Makanan dan minuman
- Gejala : makanan tinggi garam, tinggi lemak tinggi kolesterol
 - Tanda : berat badan obesitas, adanya edema, kengesti vena, glikosuria.
- f) Neorosensori
- Gejala : keluhan pening /pusing, berdenyut, sakit kepala subosipital, gangguan penglihatan (diklopi, penglihatan kabur).

- Tanda : status mental, perubahan keterjagaan, orientasi, pola bicara, proses piker, respon motorik: penurunan kekuatan gangguan tangan atau reflex tendon dalam.

g) Nyeri /Ketidaknyamanan

- Gejala : angina, nyeri tulang timbul pada tungkai, sakit kepala oksipital berat, nyeri abdomen.

h) Pernapasan

- Gejala : Dipsnea yang berkaitan dengan aktivitas/kerja, takipnea, ortopnea, nokturnal, proksimal, batuk dengan/tanpa pembentukan sputum, riwayat merokok.
- Tanda : distress respirasi/penggunaan otot aksesori pernafasan, bunyi napas tambahan , sianosis

i) Keamanan

- Gejala : gangguan koordinasi/cara berjalan
- Tanda : episode Parestesia unilateral transient, hipotensi postural

3. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah pernyataan yang menguraikan respon aktual atau potensial klien terhadap masalah kesehatan yang perawat mempunyai izin dari berkompeten untuk mengatasinya. Respon aktual dan potensial klien didapatkan dari data dasar pengkajian, tinjauan literature yang berkaitan , catatan medis klien masa lalu, dan konsultasi profesional lain, yang

kesemuanya dikumpulkan selama pengkajian (Potter & Perry, 2012)

4. Rencana Keperawatan (intervensi)

Tahap perencanaan memberikan kesempatan kepada perawat, klien, keluarga dan orang terdekat klien untuk merumuskan rencana tindakan keperawatan guna mengatasi masalah yang dialami klien. Perencanaan ini merupakan suatu petunjuk tertulis yang menggambarkan secara tepat rencana tindakan keperawatan yang dilakukan terhadap klien sesuai dengan kebutuhannya berdasarkan diagnosis keperawatan.

Tahap perencanaan dapat disebut sebagai inti atau pokok dari proses keperawatan sebab perencanaan merupakan keputusan awal yang memberi arah bagi tujuan yang ingin dicapai, hal yang akan dilakukan, termasuk bagaimana, kapan, dan siapa yang akan melakukan tindakan keperawatan. Karenanya, dalam menyusun rencana tindakan keperawatan untuk klien, keluarga dan orang terdekat perlu dilibatkan secara maksimal (Asmadi, 2012)

5. Implementasi

Implementasi yang merupakan komponen dari proses keperawatan adalah kategori dari perilaku keperawatan dimana tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dari asuhan keperawatan dilakukan dan diselesaikan. Dalam teori, implementasi dari rencana asuhan keperawatan mengikuti komponen perencanaan dari proses keperawatan.

Namun demikian, di banyak lingkungan perawatan kesehatan, implementasi mungkin dimulaisecara langsung setelah pengkajian (Potter & Perry, 2012)

6. Evaluasi

Evaluasi adalah tahap akhir dari proses yang merupakan perbandingan yang sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi dilakukan secara berkesinambungan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya. Jika hasil evaluasi menunjukkan tercapainya tujuan dan kiteria hasil, klien bisa keluar dari siklus proses keperawatan. Jika sebaliknya, klien akan masuk kembali ke dalam siklus tersebut mulai dari pengkajian ulang (*reassessment*).

E. Pengaruh *Hand and Foot Massage* Terhadap Tekanan darah dan Nadi Pada Pasien Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang pada umumnya tidak merasakan keluhan, sehingga disebut sebagai the silent killer yang dapat mengakibatkan meningkatnya angka morbiditas dan angka mortalitas. Sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus dan penanganan yang komprehensif yang bertujuan untuk menurunkan tekanan darah. Penatalaksanaannya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan terapi konvensional yaitu dengan pemberian obat anti hipertensi, sedangkan terapi non konvensional yang merupakan terapi komplementer

yang paling efektif yaitu dengan pijat (massage) yang salah satunya dengan metode foot massage

Peningkatan tekanan darah dapat diakibatkan dari stimulus internal dan eksternal serta tingkat adaptasi yang mempengaruhi mekanisme koping individu (homeostatis terganggu) dan yang berperan pada sistem limbik sehingga mempengaruhi sistem saraf otonom, dengan pemberian terapi relaksasi memberikan dampak yang sama yaitu menstimulasi respons saraf otonom melalui pengeluaran neurotransmitter endorfin yang berefek pada penurunan respons saraf simpatis dan peningkatan respons parasimpatis. Stimulasi saraf simpatis meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis lebih banyak menurunkan aktivitas tubuh sehingga dapat menurunkan aktivitas metabolik yang berdampak pada fungsi jantung, tekanan darah dan pernafasan. Kondisi ini akan meningkatkan adaptasi fisiologis dan rasa nyaman pada individu (Nazmi, 2018). Massage pada otot-otot besar pada tangan dapat memperlancar sirkulasi darah, merangsang jaringan otot, menghilangkan toksin, merilekskan persendian, meningkatkan aliran oksigen, mengendurkan ketegangan otot, sehingga membantu memperlancar aliran darah ke jantung dan tekanan darah menjadi turun (Yanti, 2018).

Hal ini sesuai dengan penelitian Yanti (2018) tentang “Efektifitas Massage tangan dan Kaki Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi” yang menunjukkan hasil ada pengaruh massage tangan dengan nilai sistol $p=0,000$, diastol $p=0,001$, dan rata-rata pada kelompok massage kaki nilai sistol $p=0,001$ dan diastol dengan nilai $p=0,000$,

sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian massage kaki lebih efektif daripada massage punggung, dilihat dari nilai value diastolnya terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

Hasil penelitian lain oleh Patria (2019) tentang “Pengaruh Massage Kaki Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Kelompok Dewasa Yang Mengalami Hipertensi” yang menunjukkan hasil p-Value 0.000 untuk tekanan sistolik dan p-Value 0.001 untuk tekanan diastolik, yang berarti pada nilai α 0.05 dapat disimpulkan terdapat pengaruh massage kaki terhadap penurunan tekanan darah pada kelompok dewasa yang mengalami hipertensi.

Beberapa penelitian telah membuktikan manfaat *hand and foot massage* secara luas, salah satunya adalah pengaruh foot massage terhadap perubahan parameter hemodinamik non invasif. Hasil penelitian Eimani dan Eshq (2004) menunjukkan bahwa foot massage dapat menurunkan mean arterial pressure (MAP), denyut jantung, dan frekuensi pernafasan. foot massage dapat menurunkan tekanan darah, denyut jantung, dan frekuensi oksigen. Sementara hasil penelitian (Kaur et al.,2012) menunjukkan bahwa foot massage dapat menurunkan MAP dan denyut jantung serta meningkatkan saturasi oksigen.

Terapi *foot hand massage* dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan denyut nadi dan memberikan efek relaksasi pada otot-otot yang tegang sehingga tekanan darah dan denyut nadi akan menurun dan mampu memberikan rangsangan yang memperlancar aliran darah (Wahyuni, 2014)

Saat pasien diberikan *foot hand massage*, maka pasien merasa mendapatkan sentuhan pada tubuhnya. Teori Jin Shin Jyutsu menyatakan bahwa dinamika sentuhan ini dapat membebaskan sumbatan energi yang selanjutnya dapat menciptakan energi mekanika dalam tubuh. Energi mekanika dalam tubuh ini dapat menimbulkan perasaan bahagia, ketenangan dan secara fisiologis pasien memberikan respon berupa penurunan MAP, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan dalam rentang nilai normal.