

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hipertensi

##### 2.1.1 Definisi

Hipertensi merupakan penyebab utama dari rawat inap, kematian dan merupakan faktor risiko utama untuk penyakit jantung, stroke, infark miokard, dan penyakit ginjal (Xiao *et al.*, 2015). Hipertensi adalah tekanan darah sistolik (SBP)  $\geq$  140mmHg dan tekanan darah diastolik (DBP)  $\geq$  90mmHg (Roumie *et al.*, 2011).

Hipertensi dapat dicegah dan dimodifikasi. Kontrol hipertensi dengan mengurangi risiko penyakit jantung dan stroke secara signifikan, pada orang yang memiliki hipertensi primer. Untuk setiap pengurangan 10 mmHg pada tekanan darah sistolik, risiko kejadian kardiovaskular berkurang sebesar 20% dan stroke sebesar 41% (Ettehad *et al.*, 2016). Tekanan darah dewasa normal didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 120 mmHg dan tekanan darah diastolik 80 mmHg. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik sama dengan atau diatas 140mmHg dan atau tekanan darah diastolik sama atau diatas 90mmHg.

##### 2.1.2 Klasifikasi

Menurut (Gallagher et al 2018) terdapat empat kategori yakni :

Kategori hipertensi	Kriteria
1. <i>Diagnosed</i>	Memiliki diagnose hipertensi yang sudah ada
2. <i>Undiagnosed</i>	Tidak terdiagnosa dengan hipertensi, tetapi tekanan darah saat dilaporkan sendiri $>$ 140/90mmHg dan oleh perawat tekanan darah sebesar $>$ 130/80mmHg
3. <i>Treated</i>	Hipertensi dan obat antihipertensi yang diresepkan
4. <i>Controlled</i>	Hipertensi, obat antihipertensi dan tekanan darah saat dilaporkan sebesar $<$ 140/90mmHg

Klasifikasi hipertensi menurut WHO ,(2009) berdasarkan tingginya tekanan diastolic yaitu :

- a. Hipertensi derajat 1 yaitu, jika tekanan diastoliknya 95-109mmHg
- b. Hipertensi derajat 2 yaitu, jika tekanan diastolnya 110-119mmHg
- c. Hipertensi derajat 3 yaitu, jika tekanan diastoliknya lebih dari 120mmHg

Klasifikasi menurut Joint National commite 7 (2007) yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Sistol (mmHg)	Diastole (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi tahap 2	>160	>100

### 2.1.3 Etiologi

Hipertensi disebabkan oleh obesitas, gangguan emosi, konsumsi alkohol yang berlebihan, rangsangan kopi yang berlebihan serta faktor keturunan. Penyakit ini lebih banyak menyerang wanita dari pada pria (Smeltzer,2001).

Etiologi pasti dari hipertensi esensial belum diketahui. Namun sejumlah interaksi beberapa energi homeostatik saling terkait. Defek awal diperkirakan pada mekanisme pengaturan cairan tubuh dan tekanan oleh ginjal. Faktor hereditas berperan penting apabila adanya ketidakmampuan genetik dalam mengelola kadar natrium normal. Kelebihan intake natrium dalam diet dapat meningkatkan volume cairan dan curah jantung. Pembuluh darah dapat

memberikan reaksi dari adanya peningkatan aliran darah melalui konstiksi atau peningkatan curah jantung yang selanjutnya dipertahankan ada tingkat yang lebih tinggi sebagai suatu timbal balik dari peningkatan tahanan perifer (Udjianti,2011).

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua jenis (Muchid *et al*, 2006) yaitu :

1) Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Lebih dari 90% pasien dengan hipertensi merupakan hipertensi tipe ini. Beberapa mekanisme yang mungkin berkontribusi untuk terjadinya hipertensi ini telah diidentifikasi, namun belum ada satu teori yang menegaskan patogenesis hipertensi ini. Faktor genetik memegang peranan penting dalam jenis hipertensi ini. Beberapa faktor yang berkaitan dengan hipertensi esensial antara lain : Genetik, jenis kelamin dan usia, diet, berat badan, gaya hidup.

2) Hipertensi sekunder

Hipertensi yang merupakan akibat kelainan penyakit ataupun obat tertentu yang bisa meningkatkan tekanan darah. Kurang dari 10% pasien menderita jenis hipertensi ini. Pada kebanyakan kasus, disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab hipertensi sekunder yang paling sering. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah.

Etiologi hipertensi sekunder pada umumnya diketahui. Beberapa kondisi penyebab terjadinya hipertensi sekunder (Udjianti,2011):

1) Penggunaan kontrasepsi hormonal

Oral kontrasepsi yang berisi esterogen dapat menyebabkan hipertensi melalui mekanisme renin aldosterone mediated volume expansion. Dengan penghentian oral kontrasepsi, tekanan darah normal kembali setelah beberapa bulan

2) Penyakit parenkim dan vaskuler ginjal

Merupakan penyebab utama hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitan satu atau lebih arteri besar yang secara langsung dibawa darah ke ginjal. Sekitar 90 % lesi arteri renal pada klien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis (pertumbuhan abnormal pada jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi dan perubahan struktur serta fungsi ginjal.

3) Gangguan endokrin

Disfungsi medulla adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Hal ini disebabkan karena kelebihan primeraldosteron, kortisol dan katekolamin. Pada aldosteron primer dapat menyebabkan hipertensi dan hipoglikemia dan biasanya timbul dari benign adenoma korteks adrenal. Pheochromocytomas pada medulla adrenal yang paling umum dan meningkatkan sekresi katekolamin yang berlebihan. Sedangkan pada sindrom Cushing kelebihan glukokortikoid yang disekresi dari korteks adrenal dan disebabkan oleh hiperplasi adrenokortikal atau adenoma adrenokortikal.

4) Coarctation aorta

Adanya penyempitan pada aorta congenital yang terjadi pada beberapa tingkat aorta torasik atau aorta abdominal. Penyempitan menghambat aliran darah melalui lengkung aorta dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah di atas area konstriksi

5) Merokok

Nikotin dalam rokok dapat merangsang pelepasan katekolamin. Peningkatan katekolamin dapat menyebabkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung dan menyebabkan vasokonstriksi yang akhirnya meningkatkan tekanan darah.

6) Neurogenik

7) Kehamilan

8) Luka bakar

9) Peningkatan volume intravaskuler

#### **2.1.4 Patofisiologi**

Terjadinya tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer. Tekanan darah membutuhkan aliran darah melalui pembuluh darah yang dipengaruhi oleh kekuatan pompa jantung (cardiac output) dan tahanan perifer (peripheral resistance). Cardiac output dan tahanan perifer dipengaruhi oleh faktor yang saling berinteraksi (asupan natrium, stress, obesitas, genetic dll). Hipertensi terjadi jika terdapat abnormalitas pada faktor tersebut. Mulanya kombinasi pada faktor herediter dan faktor lingkungan menyebabkan perubahan homeostatis kardiovaskular, tetapi belum cukup untuk meningkatkan tekanan darah sampai

tingkat abnormal. Walaupun demikian cukup untuk memulai proses yang beberapa tahun menyebabkan tekanan darah meningkat (*early hypertension*). Sebagian orang dengan adanya perubahan pada gaya hidup dapat menghentikan proses tersebut sehingga kembali menjadi tensi yang normal. Dan yang lainnya berubah menjadi hipertensi menetap, apabila terlalu lama dapat menyebabkan komplikasi pada organ.

### **2.1.5 Manifestasi Klinis**

Individu yang mengalami hipertensi kadang tidak nampak gejala sampai bertahun-tahun. Menurut Smeltzer dan Bare (2002) pada hipertensi, gejala yang muncul biasanya menunjukkan adanya kerusakan vascular dengan manifestasi khas sesuai sistem organ yang divaskularisasi oleh pembuluh darah yang bersangkutan. Penyakit arteri koroner dengan angina adalah gejala yang paling menyertai hipertensi. Hipertrofi ventrikel kiri terjadi sebagai respon peningkatan beban ventrikel saat berkontraksi melawan tekanan sistemik yang meningkat. Apabila jantung tidak mampu lagi menahan peningkatan beban kerja maka dapat terjadi gagal jantung kiri. Perubahan patologis ginjal dapat terjadi nokturia dan azotemia. Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menimbulkan stroke atau serangan iskemik transien yang termanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan tajam pengelihatannya.

Menurut (Panggabean, 2009) dalam Sudoyo et al 2009) menjelaskan manifestasi yang terjadi pada hipertensi bisa bersifat simtomatik maupun asimtomatik. Pada hipertensi dengan gejala yang simtomatik biasanya disebabkan oleh 3 hal yaitu :

1. Peninggian tekanan darah itu sendiri seperti berdebar-debar, rasa melayang (dizzi) dan impoten.
2. Penyakit jantung/hipertensi vaskular seperti cepat capek, sesak nafas , sakit dada (iskemia miokard atau deseksi aorta) bengkak pada kaki atau perut. Gangguan vascular lainnya adalah epistaksis, hematuria, pandangan kabur karena perdarahan retina, transient cerebral ischemic.
3. Penyakit dasar seperti pada hipertensi sekunder : polidipsi, poliuria dan kelemahan otot pada aldosteronisme primer, peningkatan berat badan dengan emosi yang labil pada sindroma cushing. Feokromositoma yang muncul dengan keluhan episode sakit kepala, palpitasi, banyak keringat dan rasa melayang saat berdiri (postural dizzy).

### **2.1.6 Komplikasi**

Menurut Harvard Health Publications (2009) hipertensi yang tidak teratasi, dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya seperti:

#### **1) Payah Jantung**

Payah jantung (*Congestive health failure*) merupakan kondisi jantung tidak lagi mampu memompa darah yang dibutuhkan tubuh. Kerusakan ini dapat terjadi karena kerusakan otot jantung atau sistem listrik jantung.

#### **2) Stroke**

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan pembuluh darah yang lemah menjadi pecah. Bila hal ini terjadi pada pembuluh darah otak, maka terjadi perdarahan otak yang dapat berakibat pada kematian. Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menimbulkan stroke atau serangan trans-iskemik

(TIA) yang bermanifestasi sebagai peralis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan tajam penglihatan. Pada penderita stroke dan hipertensi disertai serangan iskemia, insiden infark otak menjadi 80%.

### 3) Kerusakan Ginjal

Dengan adanya peningkatan tekanan darah ke dinding pembuluh darah akan mempengaruhi kapiler glomerulus pada ginjal mengeras sehingga fungsinya sebagai penyaring darah menjadi terganggu. Selain itu dapat berdampak kebocoran pada glomerulus yang menyebabkan urin bercampur protein (proteinuria).

### 4) Kerusakan Penglihatan

Hipertensi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah mata, sehingga mengakibatkan penglihatan menjadi kabur atau buta.

## **2.1.7 Manajemen Hipertensi**

Manajemen hipertensi ini terutama meliputi:

### 1) Terapi farmakologis

Obat-obat anti hipertensi dapat digunakan sebagai obat tunggal atau dicampur dengan obat lain. Klasifikasi obat anti hipertensi di bagi menjadi empat kategori berikut ini (Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure / JNC, 2003).

#### a) Diuretik

Diuretik yang biasa digunakan sebagai anti hipertensi terdiri atas hidrokortazid dapat diberikan sendiri pada penderita hipertensi ringan atau penderita yang baru dan penghambat beta (beta blocker), digunakan sebagai



obat anti hipertensi tahap I atau dikombinasi dengan diuretik dalam pendekatan tahap II untuk mengobati hipertensi. Penghambat beta juga digunakan sebagai antiangina dan antidiritmia. Efek samping yang ditimbulkan meliputi penurunan denyut jantung, penurunan tekanan darah yang nyata dan bronkospasme. Penghambat beta jangan dihentikan secara mendadak karena dapat menimbulkan angina disritmia dan infark miokardium (Muttaqin, 2012).

b) Simpatolitik

Bekerja dipusat menurunkan respon simpatetik dari batang otak ke pembuluh darah perifer. Obat-obat golongan ini meliputi: metildopa (yang pertama digunakan untuk mengontrol hipertensi), klinidin, guanabenz dan guanfasin. Efek samping dan reaksi yang merugikan meliputi: rasa mengantuk, mulut kering, pusing dan denyut jantung lambat (bradikardi).

c) Vasodilator atrial yang bekerja langsung

Terapi ini merupakan tahap III yang bekerja dengan merelaksasikan otot-otot polos dari pembuluh darah terutama arteri, sehingga menyebabkan vasodilatasi. Pemberian terapi bersamaan dengan diuretik. Obat yang sering digunakan adalah hidralazim dan minoksidil untuk pengobatan hipertensi sedang dan berat. Efek samping yang bisa timbul berupa takikardi, palpitasi, edema dan gejala-gejala neurologis atau kesemutan dan baal (Muttaqin, 2012).

d) Antagonis angiotensin (penghamban enzim pengubah angiotensin)

Menghambat pembentukan angiotensin II (vasokonstriktor) dan menghambat pelepasan aldosteron. Obat yang sering digunakan adalah captopril, enalapril dan lisinopril. Digunakan pada klien dengan kadar renin serum yang tinggi. Efek samping obat ini adalah mual, muntah, diare, sakit kepala, pusing, letih, insomnia, kalium serum yang berlebihan (hiperkalemia) dan takikardia.

## 2) Terapi non farmakologis

Mengubah pola hidup pada penderita hipertensi sangat menguntungkan untuk menurunkan tekanan darah. Beberapa pola hidup yang harus diperbaiki adalah menurunkan berat badan jika kegemukan, mengurangi minum alkohol, meningkatkan aktivitas fisik aerobik, mengurangi asupan garam, mempertahankan asupan kalium yang adekuat, mempertahankan asupan kalsium dan magnesium yang adekuat, menghentikan merokok, mengurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol. Seperti halnya pada orang yang lebih muda, intervensi non farmakologis ini harus dimulai sebelum menggunakan obat-obatan (Harvard Men's Health Watch, 2009).

Terapi komplementer dapat dipertimbangkan sebagai terapi non farmakologis terapi ini bersifat pengobatan alami untuk menangani penyebab penyakit dan memacu tubuh sendiri untuk menyembuhkan penyakitnya. Terapi komplementer ini antara lain adalah terapi herbal, relaksasi progresif, terapi musik, latihan nafas, meditasi (Cushman & Hoffman, 2004). Selain itu terapi komplementer Menurut (Ju *et al.*, 2013) pijat dengan aroma dapat mengurangi tekanan darah dengan mengiduksi pelenturan fisik dan mengurangi aktivasi

system saraf simpatis. Aromaterapi dan hand massage dapat membantu mengurangi behavioural and psychological symptoms of dementia (BPSD) (Fu *et al.*, 2013)

### **2.1.8 Psikoneuroimunologi Stress terhadap Hipertensi**

Emosi negatif kehidupan sehari-hari seperti: amarah, cemas dan depresi terkadang tanpa disadari timbul sedikit demi sedikit dan stimulus negatif ini diterima oleh sistem limbik. Sistem limbik yang terdiri dari amigdala, thalamus dan hipotalamus ini berperan sangat penting dan berhubungan langsung dengan sistem otonom maupun bagian otak penting lainnya. Ada hubungan langsung antara sistem limbik dengan sistem otonom, maka bila ada stimulus emosi negatif yang masuk dan diterima oleh sistem limbik dapat menyebabkan berbagai gangguan saluran cerna. Tidak heran saat seseorang marah maka jantung akan berdetak lebih cepat dan lebih keras dan tekanan darah dapat meninggi (Turana, 2008).

Stimulus emosi dari luar ini dapat langsung potong jalur masuk ke sistem limbik tanpa dikontrol oleh bagian otak yang mengatur fungsi intelektual yang mampu melihat stimulus tadi secara lebih rasional dan obyektif. Permasalahan lain adalah pada beberapa keadaan seringkali emosi negatif seperti cemas dan depresi timbul secara perlahan dan tanpa disadari dan individu tersebut baru menyadari setelah timbul gejala fisik seperti hipertensi. Jadi pengobatan hipertensi tidak saja mengandalkan obat-obat (farmakologis) maupun mengatur diet semata, namun penting pula membuat tubuh kita selalu dalam keadaan rileks dengan memberikan emosi positif ke otak kita (Turana, 2008). Salah satu stimulus yang

dimaksud adalah bernafas dalam dan lambat (Lee, 2009). Bernafas dalam dan lambat diharapkan dapat menciptakan respon relaksatif. Lovastin (2005) menjelaskan bahwa dengan respon relaksasi yang adekuat sistem saraf parasimpatis menjadi lebih dominan. Sistem saraf parasimpatis ini akan turut mengendalikan pernafasan dan detak jantung yang berdampak akhir pada penurunan tekanan darah.

## **2.2 Tekanan Darah**

### **2.2.1 Definisi**

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamik yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik seseorang saat itu. Hemodinamik adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan (Muttaqin, 2012). Tekanan darah adalah tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri ketika darah dipompa oleh jantung keseluruhan anggota tubuh. Tekanan darah diukur dalam satuan milimeter merkury (mmHg) dan direkam dalam dua angka, yaitu tekanan sistolik (ketika jantung berdetak) terhadap tekanan diastolik (ketika jantung relaksasi).

Tekanan darah sistolik merupakan jumlah tekanan terhadap dinding arteri setiap waktu jantung berkontraksi atau menekan darah keluar dari jantung. Tekanan diastolik merupakan jumlah tekanan dalam arteri sewaktu jantung beristirahat. Aksi pompa jantung memberikan tekanan yang mendorong darah melewati pembuluh-pembuluh. Setiap jantung berdenyut, darah dipompa keluar dari jantung kedalam pembuluh darah, yang membawa darah ke seluruh tubuh.

Jumlah tekanan dalam sistem penting untuk mempertahankan pembuluh darah tetap terbuka (LeMone dan Burke, 2008)

### **2.2.2 Regulasi Tekanan Darah**

Muttaqin (2012) mengatakan faktor utama yang mempengaruhi tekanan darah adalah curah jantung, tekanan pembuluh darah perifer dan volume atau aliran darah. Faktor-faktor yang meregulasi (mengatur) tekanan darah bekerja untuk periode jangka pendek dan jangka panjang. Regulasi tekanan darah dibagi menjadi:

#### 1) Regulasi Jangka Pendek terhadap Tekanan Darah

Regulasi jangka pendek ini diatur oleh:

##### a) Sistem Persarafan

Sistem persarafan mengontrol tekanan darah dengan mempengaruhi tahanan pembuluh perifer.

Tujuan utamanya adalah:

1. Mempengaruhi distribusi darah sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan bagian tubuh yang lebih spesifik
2. Mempertahankan tekanan arteri rata-rata (MAP) yang adekuat dengan mempengaruhi diameter pembuluh darah menyebabkan perubahan yang bermakna pada tekanan darah. Penurunan volume darah menyebabkan konstriksi pembuluh darah seluruh tubuh kecuali pembuluh darah yang memperdarahi jantung dan otak, tujuannya adalah untuk mengalirkan darah keorgan-organ vital sebanyak mungkin.

#### b) Peranan Pusat Vasomotor

Pusat vasomotor yang mempengaruhi diameter pembuluh darah adalah pusat vasomotor yang merupakan kumpulan serabut saraf simpatis. Peningkatan aktivitas simpatis menyebabkan vasokonstriksi menyeluruh dan meningkatkan tekanan darah. Sebaliknya penurunan aktivitas simpatis memungkinkan relaksasi otot polos pembuluh darah dan menyebabkan penurunan tekanan darah sampai pada nilai basal.

Pusat vasomotor dan kardiovaskular akan bersama-sama meregulasi tekanan darah dengan mempengaruhi curah jantung dan diameter pembuluh darah. Impuls secara tetap melalui serabut eferen saraf simpatis (serabut motorik) yang keluar dari medulla spinalis pada segmen T1 sampai L2, kemudian masuk menuju otot polos pembuluh darah terutama pembuluh darah arteriol sehingga selalu dalam keadaan konstriksi sedang yang disebut dengan tonus vasomotor.

Derajat konstriksi bervariasi untuk setiap organ. Umumnya serabut vasomotor mengeluarkan epinefrin yang merupakan vasokonstriktor kuat. Akan tetapi, pada otot rangka beberapa serabut vasomotor mengeluarkan asetilkolin yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah (Price, 2005).

#### c) Refleks Baroreseptor

Refleks baroreseptor merupakan reflek paling utama dalam menentukan kontrol regulasi dan denyut jantung dan tekanan darah (Heather, et, al, 2013). Mekanisme reflek baroreseptor dalam meregulasi perubahan tekanan darah adalah dengan cara melakukan fungsi reaksi

cepat dari baroreceptor, yaitu dengan melindungi siklus selama fase akut dari perubahan tekanan darah. Pada saat tekanan darah arteri meningkat dan meregang, reseptor - reseptor ini dengan cepat mengirim impulsnya ke pusat vasomotor dan menghambatnya yang mengakibatkan terjadi vasodilatasi pada arteriol dan vena sehingga tekanan darah menurun (Muttaqin, 2012).

d) Refleks Kemoreseptor

Apabila kandungan oksigen atau pH darah turun atau kadar karbondioksida dalam darah meningkat, maka kemoreseptor yang akan diarkus aorta dan pembuluh- pembuluh besar dileher mengirim impuls ke pusat vasomotor dan terjadilah vasokonstriksi yang membantu mempercepat darah kembali ke jantung dan ke paru (Muttaqin, 2012). Dengan meningkatnya tekanan darah akan mengakibatkan peningkatan pada potensial aksi ke pusat pengontrolan kardiovaskular. Keadaan ini menyebabkan menurunnya cardiac output ini juga menurunkan input simpatis kedalam pembuluh darah, terjadilah vasodilatasi yang menyebabkan tahanan perifer yang rendah, sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah. Mekanisme kompensasi ini akan memberikan respon kepada baroreseptor untuk mengembalikan tekanan darah dalam keadaan normal dan sebaliknya (Joohan, 2000).

e) Pengaruh Pusat Otak Tertinggi

Reflek yang mengatur tekanan darah diintegrasikan pada batang otak (medula) dengan memodifikasi tekanan darah arteri melalui penyaluran

kepusat medularis (Heather *et al*, 2013).

f) Kontrol Kimia

Kadar oksigen dan karbondioksida membantu meregulasi tekanan darah melalui refleks kemoreseptor, sejumlah kimia darah juga mempengaruhi tekanan darah dengan bekerja langsung pada otot polos atau pusat vasomotor (Muttaqin, 2012).

Hormon yang paling penting dalam tekanan darah adalah sebagai berikut:

- 1) Hormon yang dikeluarkan medula adrenal selama masa stress adalah non epinefrin dan epinefrin yang dilepaskan oleh kelenjar adrenal ke dalam darah. Kedua hormon ini mengakibatkan respons “fight or flight” sehingga mempengaruhi diameter pembuluh darah dan rangsangan simpatis (Joohan, 2009)
- 2) Faktor natriuretik atrium. Dinding atrium jantung mengeluarkan hormon peptide yang disebut dengan faktor natriuretik atrial yang menyebabkan volume darah dan tekanan darah menurun. Hormon ini adalah antagonis aldosteron dan menyebabkan ginjal mengeluarkan garam dan air yang lebih banyak dari tubuh dengan demikian volume darah akan menurun. Hormon ini juga menyebabkan dan menurunkan pembentukan cairan serebropinalis di otak (Muttaqin, 2012).
- 3) ADH (hormon antidiuretik).

Hormon ini diproduksi di hipotalamus dan merangsang ginjal untuk menahan air mengakibatkan peningkatan reabsorpsi air yang



berpengaruh dalam peningkatan volume dan menurunkan osmolaritas cairan ekstra seluler (CES). Akibatnya dapat berpengaruh terhadap homeostasis tekanan darah (Jooan, 2000).

- 4) Angiotensin II terbentuk akibat adanya renin yang dikeluarkan oleh ginjal saat perfusi ginjal tidak adekuat. Hormon ini menyebabkan vasokonstriksi yang hebat. Sehingga demikian terjadi peningkatan tekanan darah yang cepat. Hormon ini juga merangsang pengeluaran aldosteron yang akan meregulasi tekanan darah untuk jangka yang panjang melalui penahanan air (Lavastin, 2005).
- 5) Nitric Okside (NO) disebut juga dengan endothelium derived relaxing factor (EDRF), merupakan vasokonstriktor yang dikeluarkan oleh sel endotel akibat adanya peningkatan kecepatan aliran darah dan adanya molekul-molekul seperti asetilkolin, bradikinin dan nitrigliserin. Hormon ini bekerja melalui cyclic GMP second messenger, hormon ini sangat cepat dihancurkan dan efek vasodilatasinya sangat singkat (Lovastin, 2005).

g) Alkohol

Konsumsi alkohol menyebabkan penurunan tekanan darah melalui penghambat pengeluaran ADH dan penekanan pada pusat vasomotor, sehingga menyebabkan vasodilatasi terutama pada kulit (Lovastin, 2005). Yang akan memproduksi angiotensin II, sebuah vasokonstriktor kuat yang akan mengakibatkan tekanan darah sistemik, meningkatkan kecepatan aliran darah ke ginjal sehingga perfusi ginjal meningkat. Angiotensin II juga

merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan aldosteron, suatu hormon yang mempercepat absorpsi garam dan air yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Muttaqin, 2012).

### **2.2.3 Faktor –faktor yang mempengaruhi Tekanan Darah**

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah diantaranya adalah usia, ras, jenis kelamin, stress, medikasi, variasi diurnal, olah raga dan hormonal (sudoyo, *et al.*, 2000).

#### **1) Usia**

Tekanan darah bervariasi sepanjang kehidupan. Menurut WHO (2007) adanya hubungan yang positif antara umur dengan tekanan darah disebagian populasi, tekanan darah sistolik cenderung meningkat pada usia anak-anak, remaja dan dewasa untuk mencapai nilai rata-rata 140 mmHg. Tekanan darah diastolik juga cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Ramalah (2007) menyatakan tekanan darah secara bertahap dengan bertambahnya umur akan terus meningkat setelah usia 60 tahun. Namun demikian, penting untuk melihat klasifikasi tekanan darah normal agar memudahkan dalam mengevaluasi kondisi pasien.

#### **2) Ras**

Kajian populasi menunjukkan bahwa tekanan darah pada masyarakat berkulit hitam lebih tinggi dibandingkan dengan golongan suku lainnya. Suku atau ras mungkin berpengaruh pada hubungan antara umur dan tekanan darah. Orang Afrika, Amerika lebih tinggi dibanding orang Eropa, Amerika. Kematian yang dihubungkan dengan hipertensi juga lebih banyak pada orang

Afrika, Amerika. Kecenderungan populasi ini terhadap hipertensi diyakini hubungan antara genetik dan lingkungan (Koizer *et al*, 2009).

### 3) Jenis Kelamin

Berdasarkan Miller (2010) menunjukkan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan resiko wanita untuk terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi

### 4) Stress

Ansietas, takut, nyeri dan stress emosi mengakibatkan stimulus simpatis secara berkepanjangan yang berdampak pada vasokonstriksi, peningkatan curah jantung, tahanan vaskular perifer dan peningkatan produksi renin. Peningkatan renin mengaktifasi mekanisme angiotensin dan meningkatkan sekresi aldosteron yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Lewis, *et al*, 2005).

### 5) Medikasi

Banyak pengobatan yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi tekanan darah. Beberapa obat antihipertensi seperti diuretik, penyakit beta adrenergic, penyekat saluran kalsium, vasodilator dan ACE inhibitor langsung berpengaruh pada tekanan darah (Muttaqin, 2012).

### 6) Kemoreseptor

Kemoreseptor yang terletak di arteri karotis dan aorta, yang berkaitan erat tetapi berbeda dengan baroreseptor, peka terhadap kadar oksigen rendah atau asam tinggi dalam darah. Fungsi utama kemoreseptor ini adalah untuk secara

rileks meningkatkan aktivitas pernafasan sehingga lebih banyak oksigen masuk atau lebih banyak karbondioksida pembentuk asam yang keluar. Reseptor tersebut juga secara rileks meningkatkan tekanan darah sengan mengirimkan impuls eksitatori ke pusat kardiovaskuler (Lewis, *et al*, 2005).

7) Olah raga

Perubahan mencolok sistem kardiovaskular pada saat berolahraga, termasuk peningkatan aliran darah otot rangka, peningkatan bermakna curah jantung, penurunan resistensi perifer total dan peningkatan sedang tekanan arteri rata-rata (Muttaqin, 2012).

8) Zat vasoaktif

Zat-zat vasoaktif yang dikeluarkan dari sel endotel mungkin berperan dalam mengatur tekanan darah. Inhibisi eksperimental enzim yang mengkatalis NO (Nitric Oxide) menyebabkan peningkatan cepat tekanan darah. Hal ini mengisyaratkan bahwa zat kimia ini dalam keadaan normal mungkin menimbulkan vasodilatasi (Muttaqin, 2012).

9) Natriuretic factors atau Atrial Natriuretic Paptide

Atrial Natriuretic Paptide (ANP) dilepaskan dari miosit atrial akibat respon dari stimulus reseptor renggang akibat volume yang berlebihan. Pelepasan ANP mengakibatkan peningkatan filtrasi glomerulus, eksteri natrium dan air dan vasodilatasi. Sebagai tambahan, ANP menghambat sekresi renin, aldosteron dan vasopresssin. Kondisi ini mengakibatkan penurunan tekanan darah (Lewis, *et al*, 2005).

#### **2.2.4 Pengukuran tekanan darah non invasive**

Tekanan darah arteri dapat diukur baik secara langsung maupun tidak langsung. Metode langsung menggunakan insersi kateter arteri dan metode tidak langsung paling umum menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop (Potter & Perry, 2005). Manset yang dapat dikembangkan dipasang melingkar pada lengan bagian atas (lebarnya minimal 40% dari lingkaran lengan) dibawah kontrol manometer, dipompa kira-kira 30 mmHg diatas nilai saat pulsasi radialis yang teraba menghilang. Stetoskop diletakkan diatas arteri brakialis pada lipat siku, dibawah sisi manset, dan tekan manset kemudian diturunkan perlahan-lahan (2-4 mmHg/detik). Terjadinya bunyi pertama yang sinkron dengan nadi bunyi ketukan yang jelas, (fase 1) korotkof adalah tekanan darah sistolik. Normalnya bunyi ini awalnya lemah (fase 2) Sebelum menjadi keras (fase 3) kemudian menjadi redup pada (fase 4), dan seluruhnya menghilang pada (fase 5). Fase 5 ini digunakan sebagai tekanan darah diastolik (Potter & Perry, 2005).

#### **2.2.5 Mean Arterial Pressure (MAP)**

*Mean arterial pressure* adalah tekanan arteri rata-rata selama satu siklus denyutan jantung yang didapatkan dari pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik (Hidayat, 2013). *Mean arterial pressure* digunakan untuk memeriksa apakah terdapat cukup aliran, resistensi dan tekanan darah untuk memasok darah ke semua organ mayor. *Mean arterial pressure* tinggi mengindikasikan bahwa terdapat banyak tekanan di arteri yang menyebabkan pembekuan darah atau kerusakan pada otot jantung sehingga memaksa jantung bekerja lebih keras. Selanjutnya *Mean arterial pressure* rendah menunjukkan bahwa darah mungkin

tidak mencapai organ mayor. Tanpa adarah dan nutrisi jaringan organ-organ mulai mati, yang menyebabkan kerusakan organ permanen. Rumus menghitung *Mean Arterial Pressure* (MAP ) menurut (Nall,2018).

$$\text{MAP} : \frac{\text{Sistolik} + 2 \cdot \text{Diastolik}}{3}$$

Klasifikasi *Mean arterial pressure* menurut ( Woods *et al.*,2009) dalam Nayyira (2017) adalah :

Kategori	Nilai MAP
Normal	70 – 99 mmHg
Normal tinggi	100 – 105 mmHg
Stadium 1 (hipertensi ringan)	106 – 119 mmHg
Stadium 2 (hipertensi sedang)	120 – 132 mmHg
Stadium 3 (hipertensi berat)	133 – 149 mmHg
Stadium 4 (hipertensi sangat berat)	> 150 mmHg

Tabel 2.2 Klasifikasi *Mean Arterial Pressure* (MAP)

## 2.3 Kecemasan

### 2.3.1 Definisi

Kecemasan sudah dianggap sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Kecemasan adalah suatu perasaan yang sifatnya umum, dimana seseorang merasa ketakutan atau kehilangan kepercayaan diri yang tidak jelas asal maupun wujudnya (Sutardjo Wiramihardja, 2005).

Kecemasan adalah sesuatu yang menimpa hampir setiap orang pada waktu tertentu dalam kehidupannya. Kecemasan merupakan reaksi normal terhadap situasi yang sangat menekan kehidupan seseorang. Kecemasan bisa muncul

sendiri atau bergabung dengan gejala-gejala lain dari berbagai gangguan emosi (Savitri Ramaiah, 2003).

Kecemasan adalah keadaan psikologis dan fisiologis dengan karakteristik kognitif, somatik, emosional dan komponen perilaku. Bentuk gangguan kecemasan tersebut memiliki gejala seperti peningkatan tekanan darah, denyut jantung tinggi, berkeringat, kelelahan, perasaan tidak enak, ketegangan, mudah tersinggung, dan gelisah (Y-L. *et al.*2011)

Nevid Jeffrey S, Rathus Spencer A, & Greene Beverly (2005) memberikan pengertian tentang kecemasan sebagai suatu keadaan emosional yang mempunyai ciri keterangsangan fisiologis, perasaan tegang yang tidak menyenangkan, dan kekhawatiran bahwa sesuatu yang buruk akan terjadi. Kecemasan adalah rasa khawatir, takut yang tidak jelas sebabnya. Kecemasan juga merupakan kekuatan yang besar dalam menggerakkan tingkah laku, baik tingkah laku yang menyimpang ataupun yang terganggu. Kedua-duanya merupakan pernyataan, penampilan, penjelmaan dari pertahanan terhadap kecemasan tersebut (Singgih D. Gunarsa, 2008).

### **2.3.2 Gejala**

Kecemasan adalah suatu keadaan yang menggoncangkan karena adanya ancaman terhadap kesehatan. Individu-individu yang tergolong normal kadang kala mengalami kecemasan yang menampak, sehingga dapat disaksikan pada penampilan yang berupa gejala-gejala fisik maupun mental. Gejala tersebut lebih jelas pada individu yang mengalami gangguan mental. Lebih jelas lagi bagi individu yang mengidap penyakit mental yang parah.

Gejala-gejala yang bersifat fisik diantaranya adalah : jari tangan dingin, detak jantung makin cepat, berkeringat dingin, kepala pusing, nafsu makan berkurang, tidur tidak nyenyak, dada sesak. Gejala yang bersifat mental adalah : ketakutan merasa akan ditimpa bahaya, tidak dapat memusatkan perhatian, tidak tenteram, ingin lari dari kenyataan (Siti Sundari, 2004).

Kecemasan juga memiliki karakteristik berupa munculnya perasaan takut dan kehati-hatian atau kewaspadaan yang tidak jelas dan tidak menyenangkan. Gejala-gejala kecemasan yang muncul dapat berbeda pada masing-masing orang. Kaplan, Sadock, & Grebb (Fitri Fauziah & Julianti Widury, 2007) menyebutkan bahwa takut dan cemas merupakan dua emosi yang berfungsi sebagai tanda akan adanya suatu bahaya. Rasa takut muncul jika terdapat ancaman yang jelas atau nyata, berasal dari lingkungan, dan tidak menimbulkan konflik bagi individu. Sedangkan kecemasan muncul jika bahaya berasal dari dalam diri, tidak jelas, atau menyebabkan konflik bagi individu. Kecemasan berasal dari perasaan tidak sadar yang berada didalam kepribadian sendiri, dan tidak berhubungan dengan objek yang nyata atau keadaan yang benar-benar ada. Kholil Lur Rochman, (2010) mengemukakan beberapa gejala-gejala dari kecemasan antara lain :

1. Ada saja hal-hal yang sangat mencemaskan hati, hampir setiap kejadian menimbulkan rasa takut dan cemas. Kecemasan tersebut merupakan bentuk ketidakberanian terhadap hal-hal yang tidak jelas.
2. Adanya emosi-emosi yang kuat dan sangat tidak stabil. Suka marah dan sering dalam keadaan exited (heboh) yang memuncak, sangat irritable, akan tetapi sering juga dihinggapi depresi.



3. Diikuti oleh bermacam-macam fantasi, delusi, ilusi, dan delusion of persecution (delusi yang dikejar-kejar).
4. Sering merasa mual dan muntah-muntah, badan terasa sangat lelah, banyak berkeringat, gemetar, dan seringkali menderita diare.
5. Muncul ketegangan dan ketakutan yang kronis yang menyebabkan tekanan jantung menjadi sangat cepat atau tekanan darah tinggi.

Nevid Jeffrey S, Spencer A, & Greene Beverly (2005) mengklasifikasikan gejala-gejala kecemasan dalam tiga jenis gejala, diantaranya yaitu :

- a. Gejala fisik dari kecemasan yaitu : kegelisahan, anggota tubuh bergetar, banyak berkeringat, sulit bernafas, jantung berdetak kencang, merasa lemas, panas dingin, mudah marah atau tersinggung.
- b. Gejala behavioral dari kecemasan yaitu : berperilaku menghindar, terganggu, melekat dan dependen
- c. Gejala kognitif dari kecemasan yaitu : khawatir tentang sesuatu, perasaan terganggu akan ketakutan terhadap sesuatu yang terjadi dimasa depan, keyakinan bahwa sesuatu yang menakutkan akan segera terjadi, ketakutan akan ketidakmampuan untuk mengatasi masalah, pikiran terasa bercampur aduk atau kebingungan, sulit berkonsentrasi.

### **2.3.3 Faktor penyebab kecemasan**

Kecemasan sering kali berkembang selama jangka waktu dan sebagian besar tergantung pada seluruh pengalaman hidup seseorang. Peristiwa- peristiwa atau situasi khusus dapat mempercepat munculnya serangan kecemasan. Menurut

(Savitri Ramaiah ,2003) ada beberapa faktor yang menunjukkan reaksi kecemasan, diantaranya yaitu :

1. Lingkungan

Lingkungan atau sekitar tempat tinggal mempengaruhi cara berfikir individu tentang diri sendiri maupun orang lain. Hal ini disebabkan karena adanya pengalaman yang tidak menyenangkan pada individu dengan keluarga, sahabat, ataupun dengan rekan kerja. Sehingga individu tersebut merasa tidak aman terhadap lingkungannya.

2. Emosi yang ditekan

Kecemasan bisa terjadi jika individu tidak mampu menemukan jalan keluar untuk perasaannya sendiri dalam hubungan personal ini, terutama jika dirinya menekan rasa marah atau frustrasi dalam jangka waktu yang sangat lama.

3. Sebab-sebab fisik

Pikiran dan tubuh senantiasa saling berinteraksi dan dapat menyebabkan timbulnya kecemasan. Hal ini terlihat dalam kondisi seperti misalnya kehamilan, semasa remaja dan sewaktu pulih dari suatu penyakit. Selama ditimpa kondisi-kondisi ini, perubahan-perubahan perasaan lazim muncul, dan ini dapat menyebabkan timbulnya kecemasan.

Zakiah Daradjat (Kholil Lur Rochman, 2010) mengemukakan beberapa penyebab dari kecemasan yaitu :

1. Rasa cemas yang timbul akibat melihat adanya bahaya yang mengancam dirinya. Kecemasan ini lebih dekat dengan rasa takut, karena sumbernya terlihat jelas didalam pikiran

2. Cemas karena merasa berdosa atau bersalah, karena melakukan hal-hal yang berlawanan dengan keyakinan atau hati nurani. Kecemasan ini sering pula menyertai gejala-gejala gangguan mental, yang kadang-kadang terlihat dalam bentuk yang umum.
3. Kecemasan yang berupa penyakit dan terlihat dalam beberapa bentuk. Kecemasan ini disebabkan oleh hal yang tidak jelas dan tidak berhubungan dengan apapun yang terkadang disertai dengan perasaan takut yang mempengaruhi keseluruhan kepribadian penderitanya. Kecemasan hadir karena adanya suatu emosi yang berlebihan. Selain itu, keduanya mampu hadir karena lingkungan yang menyertainya, baik lingkungan keluarga, sekolah, maupun penyebabnya.

Musfir Az-Zahrani (2005) menyebutkan faktor yang mempengaruhi adanya kecemasan yaitu

1. Lingkungan keluarga

Keadaan rumah dengan kondisi yang penuh dengan pertengkaran atau penuh dengan kesalahpahaman serta adanya ketidakpedulian orangtua terhadap anak-anaknya, dapat menyebabkan ketidaknyamanan serta kecemasan pada anak saat berada didalam rumah

2. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kecemasan individu. Jika individu tersebut berada pada lingkungan yang tidak baik, dan individu tersebut menimbulkan suatu perilaku yang buruk, maka akan

menimbulkan adanya berbagai penilaian buruk dimata masyarakat. Sehingga dapat menyebabkan munculnya kecemasan.

Kecemasan timbul karena adanya ancaman atau bahaya yang tidak nyata dan sewaktu-waktu terjadi pada diri individu serta adanya penolakan dari masyarakat menyebabkan kecemasan berada di lingkungan yang baru dihadapi (Patotisuro Lumban Gaol, 2004). Sedangkan Page (Elina Raharisti Rufaidah, 2009) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecemasan adalah :

1. Faktor fisik

Kelemahan fisik dapat melemahkan kondisi mental individu sehingga memudahkan timbulnya kecemasan

2. Trauma atau konflik

Munculnya gejala kecemasan sangat bergantung pada kondisi individu, dalam arti bahwa pengalaman-pengalaman emosional atau konflik mental yang terjadi pada individu akan memudahkan timbulnya gejala-gejala kecemasan.

3. Lingkungan awal yang tidak baik.

Lingkungan adalah faktor-faktor utama yang dapat mempengaruhi kecemasan individu, jika faktor tersebut kurang baik maka akan menghalangi pembentukankepribadian sehingga muncul gejala-gejala kecemasan.

#### **2.3.4 Jenis Kecemasan**

Kecemasan merupakan suatu perubahan suasana hati, perubahan didalam dirinya sendiri yang timbul dari dalam tanpa adanya rangsangan dari luar.

(Mustamir Pedak ,2009) membagi kecemasan menjadi tiga jenis kecemasan yaitu :

1. Kecemasan Rasional

Merupakan suatu ketakutan akibat adanya objek yang memang mengancam, misalnya ketika menunggu hasil ujian. Ketakutan ini dianggap sebagai suatu unsur pokok normal dari mekanisme pertahanan dasar kita.

2. Kecemasan Irrasional

Yang berarti bahwa mereka mengalami emosi ini dibawah keadaan- keadaan spesifik yang biasanya tidak dipandang mengancam.

3. Kecemasan Fundamental

Kecemasan fundamental merupakan suatu pertanyaan tentang siapa dirinya, untuk apa hidupnya, dan akan kemanakah kelak hidupnya berlanjut. Kecemasan ini disebut sebagai kecemasan eksistensial yang mempunyai peran fundamental bagi kehidupan manusia.

Sedangkan (Kartono Kartini ,2006) membagi kecemasan menjadi dua jenis kecemasan, yaitu :

1. Kecemasan Ringan

Kecemasan ringan dibagi menjadi dua kategori yaitu ringan sebentar dan ringan lama. Kecemasan ini sangat bermanfaat bagi perkembangan kepribadian seseorang, karena kecemasan ini dapat menjadi suatu tantangan bagi seorang individu untuk mengatasinya. Kecemasan ringan yang muncul sebentar adalah suatu kecemasan yang wajar terjadi pada individu akibat situasi-situasi yang mengancam dan individu tersebut tidak dapat mengatasinya, sehingga timbul kecemasan. Kecemasan ini akan bermanfaat bagi individu untuk lebih berhati-hati dalam menghadapi situasi-situasi yang sama di kemudian hari. Kecemasan

ringan yang lama adalah kecemasan yang dapat diatasi tetapi karena individu tersebut tidak segera mengatasi penyebab munculnya kecemasan, maka kecemasan tersebut akan mengendap lama dalam diri individu.

## 2. Kecemasan Berat

Kecemasan berat adalah kecemasan yang terlalu berat dan berakar secara mendalam dalam diriseseorang. Apabila seseorang mengalami kecemasan semacam ini maka biasanya ia tidak dapat mengatasinya. Kecemasan ini mempunyai akibat menghambat atau merugikan perkembangan kepribadian seseorang. Kecemasan ini dibagi menjadi dua yaitu kecemasan berat yang sebentar dan lama. Kecemasan yang berat tetapi munculnya sebentar dapat menimbulkan traumatis pada individu jika menghadapi situasi yang sama dengan situasi penyebab munculnya kecemasan. Sedangkan kecemasan yang berat tetapi munculnya lama akan merusak kepribadian individu. Hal ini akan berlangsung terus menerus bertahun-tahun dan dapat meruak proses kognisi individu. Kecemasan yang berat dan lama akan menimbulkan berbagai macam penyakit seperti darah tinggi, tachycardia (percepatan darah), excited (heboh, gempar).

Menurut Peplau (2005) mengidentifikasi ada empat tingkat kecemasan yang dialami oleh individu yaitu:

### 1. Kecemasan ringan

Dihubungkan dengan ketegangan yang dialami sehari-hari. Individu masih waspada serta lapang persepsinya meluas, menajamkan indra. Dapat memotivasi individu untuk belajar dan mampu memecahkan masalah

secara efektif dan menghasilkan pertumbuhan dan kreativitas. Pada tingkat ini biasanya menimbulkan respon seperti :

- 1) Respon fisiologis : sekali napas pendek, nadi dan tekanan darah naik, gejala ringan pada lambung, muka berkerut dan bibir begetar
- 2) Respon kognitif : lapang persepsi melebar, mampu menerima rangsangan yang kompleks, konsentrasi pada masalah, menjelaskan masalah secara efektif.
- 3) Respon perilaku dan emosi : tidak dapat duduk tenang, tremor halus pada tangan, suara kadang-kadang meninggi.

## 2. Kecemasan sedang

Individu terfokus hanya pada pikiran yang menjadi perhatiannya, terjadi penyempitan lapangan persepsi, masih dapat melakukan sesuatu dengan arahan orang lain. Pada tingkat ini, biasanya menimbulkan beberapa respon seperti :

- 1) Respon fisiologis : sering napas pendek, nadi dan tekanan darah naik, mulut kering, anoreksia, diare atau konstipasi, gelisah
- 2) Respon kognitif : lapang persepsi menyempit, rangsangan luar tidak mampu diterima, berfokus pada apa yang menjadi perhatian
- 3) Respon perilaku dan emosi : gerakan tersentak-sentak ( meremas tangan), bicara banyak, dan lebih cepat, susah tidur, perasaan tidak aman.

### 3. Kecemasan berat

Kecemasan pada tingkat berat lapang persepsi individu sangat sempit. Pusat perhatiannya pada detail yang kecil atau spesifik dan tidak dapat berpikir tentang hal-hal lain. Seluruh perilaku dimaksudkan untuk mengurangi kecemasan dan perlu banyak perintah atau arahan untuk terfokus pada area lain. Pada tingkat ini menunjukkan respon seperti :

- 1) Respon fisiologis : napas pendek, nadi dan tekanan darah naik, berkeringat dan sakit kepala, penglihatan kabur, ketegangan
- 2) Respon kognitif : lapang persepsi sangat sempit, tidak mampu menyelesaikan masalah
- 3) Respon perilaku dan emosi : perasaan ancaman meningkat, verbalisasi cepat, blocking.

### 4. Panik

Individu kehilangan kendali diri dan detail perhatian hilang. Karena hilangnya control, maka tidak mampu melakukan apapun meskipun dengan perintah.

Tahap panik ini akan menunjukkan beberapa respon seperti :

- 1) Respon fisiologis : napas pendek, rasa tercekik dan palpitasi, sakit dada, pucat, hipotensi, koordinasi motoric rendah
- 2) Respon kognitif : lapang persepsi sangat sempit, tidak dapat berpikir logis



- 3) Respon perilaku dan emosi : agitasi, mengamuk dan marah, ketakutan, berteriak-teriak, blocking, kehilangan kendali atau control diri, persepsi kacau.

Tingkat kecemasan dapat diukur dengan menggunakan *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS), *Hospital Anxiety Depression Scale* (HADS), *Zung Self Rating Anxiety Scale* (ZSAS), *The State- Trait Inventory For Cognitive And Somatic Anxiety* (STICSA). Pengukuran tingkat kecemasan dapat dinilai dengan menggunakan alat ukur kecemasan yang disebut HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*) (Thompson,2015) . Skala HARS merupakan pengukuran kecemasan yang didasarkan pada munculnya gejala pada individu yang mengalami kecemasan. Menurut HARS terdapat 14 gejala yang muncul pada individu yang mengalami kecemasan. Skala HARS telah dibuktikan memiliki validitas dan reabilitas cukup tinggi untuk melakukan pengukuran kecemasan pada penelitian trial clinic yaitu 0,93 dan 0,9. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengukuran kecemasan dengan menggunakan skala HARS akan diperoleh hasil yang valid dan reliable. Skala HARS yang dikutip Nursalam (2003) penilaian kecemasan terdiri dari 14 item, meliputi :

1. Perasaan cemas, firasat buruk, takut akan pikiran sendiri, mudah tersinggung
2. Ketegangan : merasa tegang, gelisah, gemetar, mudah terganggu dan lesu
3. Ketakutan : takut terhadap gelap, terhadap orang asing, bila tinggal sendiri dan takut pada binatang besar
4. Gangguan tidur : sukar memulai tidur, terbangun pada malam hari, tidur tidak pulas dan mimpi buruk

5. Gangguan kecerdasan : penurunan daya ingat, mudah lupa dan sulit konsentrasi
6. Perasaan depresi : hilangnya minat, berkurangnya kesenangan pada hobi, sedih, perasaan tidak menyenangkan sepanjang hari
7. Gejala somatic : nyeri pada otot dan kaku, gertakan gigi, suara tidak stabil dan kedutan otot
8. Gejala sensorik : perasaan ditusuk- tusuk, penglihatan kabur, muka merah dan pucat serta merasa lemah
9. Gejala kardiovaskuler : takikardi, nyeri di dada, denyut nadi mengeras dan detak jantung hilang sekejap
10. Gejala pernapasan : rasa tertekan di dada, perasaan tercekik, sering menarik napas panjang dan merasa napas pendek
11. Gejala gastrointestinal : sulit menelan, obstipasi, berat badan menurun, mual dan muntah, nyeri lambung sebelum dan sesudah makan, perasaan panas di perut
12. Gejala urogenital : sering kencing, tidak dapat menahan kencing, aminorea, ereksi lemah atau impotensi
13. Gejala vegetatif : mulut kering, mudah berkeringat, muka merah, bulu roma berdiri, pusing atau sakit kepala
14. Perilaku sewaktu wawancara : gelisah, jari-jari gemetar, mengkerutkan dahi, muka tegang, tonus otot meningkat dan napas pendek atau cepat.

Cara penilaian kecemasan dengan memberikan nilai dengan kategori :

0 : Tidak ada gejala sama sekali

- 1 : Satu dari gejala yang ada
- 2 : Sedang / separuh dari gejala yang ada
- 3 : Berat / lebih dari  $\frac{1}{2}$  gejala yang ada
- 4 : Sangat berat / semua gejala yang ada

Tingkat kecemasan dengan cara menjumlah nilai skor dan item 1-14 dengan hasil

- 1. Skor < 6: tidak ada kecemasan
- 2. Skor 7-14 : kecemasan ringan
- 3. Skor 15-27 : kecemasan sedang
- 4. Skor > 27 : kecemasan berat

## **2.4 Kortisol**

### **2.4.1 Pengertian**

Kortisol adalah glukokortikoid utama yang diproduksi dan disekresi oleh korteks adrenal. Kortisol dimetabolisme di hati, yang merupakan tempat utama katabolisme glukokortikoid. Bila manusia mendapat berbagai rangsangan yang mengganggu atau berpotensi untuk mengganggu, maka akan terjadi peningkatan adrenokortikotropik (ACTH), akibatnya terjadi peningkatan kadar glukokortikoid dalam darah. Selama stres berat, jumlah ACTH yang disekresikan melebihi jumlah yang diperlukan untuk menghasilkan pengeluaran glukokortikoid yang maksimal (Ganong,2002). Kortisol merupakan glukokortikoid utama yang disekresikan oleh korteks adrenal (Sherwood,2014). Kortisol dikenal sebagai titik efektor akhir hipotalamus hipofisis adrenal (HPA) (Li et al,2006). Pada manusia dewasa, pelepasan kortisol maksimal

dipagi hari (08.00) lalu menurun dan mencapai nilai minimum pada malam hari. Ritme ini dapat berubah akibat adanya asupan makanan pada siang hari yang menyebabkan peningkatan sekresi kortisol, namun tidak terganggu oleh asupan makanan pada malam hari serta perubahan waktu tidur. Pola konsentrasi kortisol yang tidak kontras selama 24 jam (dalam satu hari) disebut sebagai ritme sirkadian (Guyton & Hall, 2007). Ritme sirkadian harus diperhatikan dalam setiap pengukuran kadar hormon kortisol agar tidak terjadi kesalahan dalam interpretasi hasil data.

Sekresi hormon ACTH akan menyebabkan pembesaran korteks adrenal dan produksi kortisol. Peningkatan kadar kortisol dalam darah selama stress adalah hasil dari peningkatan aktivitas ACTH. ACTH terkadang diistilahkan sebagai hormon adaptasi terhadap kondisi yang tidak biasa khususnya disekresi selama masa adaptasi atau adaptasi sementara (Williamms,1974).

#### **2.4.2 Sekresi dan aksi Hormon Kortisol**

Regulasi sekresi kortisol sama seperti hormon lainnya yang mekanisme kerjanya dipengaruhi oleh tiga komando hirarki yaitu hormon corticotropin releasing hormone (CRH) yang berasal dari hipotalamus akan memnagsang pengeluaran adenocorticotropic releasing hormone (ACTH) dari hiposis anterior. ACTH kemudian merangsang kortsisol pengeluaran kortisol dari bagian korteks adrenal tepatnya pada zona fasikulata dan retikularis. Regulasi ini dipengaruhi oleh sistem diurnal ( kadar tertinggi saat pagi hari sekitar jam 08.00-09.00 atau saat mulai beraktifitas dan terendah saat malam hari atau saat istirahat (Sherwood,2014). ACTH dari hipofisis anterior bersifat tropik bagi

zona fasikulata dan retikularis, sehingga ACTH dapat merangsang pertumbuhan dan sekresi kedua lapisan dalam korteks ini. Jika kadar ACTH berkurang, maka lapisan ini akan mengkerut dan sekresi kortisol akan menurun drastis. Sekresi kortisol oleh korteks adrenal diatur oleh sistem umpan balik negatif yang melibatkan hipotalamus dan hipofisis anterior. Sistem umpan balik negatif dilakukan oleh kortisol dengan tujuan mempertahankan kadar sekresi hormon ini relative konstan pada titik normalnya.

### **2.4.3 Fungsi Kortisol**

1. Kortisol sebagai glukokortikoid adalah berperan besar dalam proses metabolisme protein dan lemak melalui peningkatan proses glukogenesis di hati dan berperan dalam proses adaptasi terhadap stres. Dalam proses glukoneogenesis ini, terjadi peningkatan sekresi glukosa di hati dan perubahan sumber- sumber non karbohidrat (yaitu asam amino) menjadi karbohidrat.
2. Kortisol juga menyebabkan lipolisis sehingga pelepasan asam lemak bebas meningkat dan terjadi deposit lemak sentripetal
3. Mengatur tonus arteriol dan menjaga tekanan darah ( merangsang sekresi angiotensin II), meningkatkan glomerular filtration rate (GFR), ekskresi air, ekskresi kalium, retensi natrium dan menekan uptake kalsium di tubulus renal dan usus (Aini & Aridiana, 2016). Keadaan ini diakibatkan oleh adanya efek permisif signifikan kortisol terhadap aktivitas hormon lain. Epinefrin adalah salah satu jenis hormon yang aktivitasnya dipengaruhi oleh kadar hormon kortisol, kortisol harus ada dalam jumlah yang

memadai nalar epinefrin dapat menimbulkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah). Dalam kondisi stress tubuh akan meningkatkan sekresi epinefrin hingga 300 kali lipat dari kadar normalnya, tergantung dari jenis dan intensitas rangsangan stress (Sherwood, 2014). Kortisol meningkatkan aktivitas epinefrin, sehingga terjadi peningkatan frekuensi jantung dan tekanan darah (Aini & Aridiana, 2016). Kadar kortisol yang berlebihan merupakan faktor utama yang menyebabkan hipertensi pada Cushing sindroma. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa peningkatan kadar kortisol serum terlihat pada pasien dengan hipertensi esensial, dan kortisol terlibat dalam genesis penting hipertensi. Kortisol juga penting untuk pemeliharaan aliran darah ginjal dan glomerulus laju filtrasi (GFR). Selain kemampuan ginjal untuk mengatur tekanan arteri melalui perubahan ekstrasel, ginjal juga memiliki mekanisme yang kuat lainnya untuk mengatur tekanan. Mekanisme ini adalah system renin-angiotensin (Li *et al.*, 2016).

#### **2.4.4 Pemeriksaan Kadar Kortisol**

Kadar hormon kortisol dapat diukur melalui darah (serum), saliva dan urine. Kadar kortisol darah mengalami peningkatan mulai pagi hari sekitar pukul 4 pagi dan mencapai puncaknya pada pukul 8 pagi, sedangkan pada siang hari mulai terjadi penurunan (Brown 2012). Nilai normal pada pukul 7-8 pagi untuk kortisol (11 hidroksi-kortikosteroid) adalah 4.30-22.40µg/dL, sedangkan kortisol sore 3.09-16.6µg/dL. Penelitian yang dilakukan oleh Adisty *et al* (2015) di Rumah Sakit Umum

Daerah Dr. Soetomo Surabaya menyimpulkan bahwa kenaikan kadar kortisol serum mengakibatkan kenaikan kadar kortisol saliva, sehingga kadar kortisol saliva dapat menggambarkan kadar kortisol serum. Pengukuran kadar kortisol darah dalam plasma darah diukur dengan metode *radioimmunoassay*, dan pengukuran kortisol dalam urine menggunakan metode *radioimmunoassay* atau *high-performance liquid chromatography*. Pengukuran kortisol plasma darah dengan metode *radioimmunoassay* digunakan untuk mengukur kadar kortisol darah total (baik terikat maupun bebas) dalam plasma. Nilai normal kadar kortisol darah yang diperiksa dengan metode ini pada pukul 8 pagi berkisar 3-20  $\mu\text{g/dL}$  (0,08-0,55  $\mu\text{mol/L}$ ) dan rata-rata 10-12  $\mu\text{g/dL}$  (0,28-0,33  $\mu\text{mol/L}$ ). Selama kondisi stres misalnya pasien yang mengalami penyakit akut, pembedahan, trauma, kortisol meningkat mencapai 40-60  $\mu\text{g/dL}$  (1,1-1,7  $\mu\text{mol/L}$ ). Pengukuran kadar kortisol darah dalam urine biasa digunakan untuk mendiagnosis Sindrom Cushing, terutama berguna untuk membedakan obesitas biasa dengan Sindrom Cushing (Anwar, 2005).

Pengukuran kadar kortisol darah melalui darah vena atau saliva baik dilakukan pada pagi hari diantara pukul 04.00-10.00 dikarenakan pagi hari kadar kortisol darah mengalami peningkatan. Saliva untuk pengukuran hormon kortisol disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  hingga dianalisis. Kortisol dievaluasi dengan komersial Kit radioimmunossay. Tempat pengikatan antibodi terikat pada fase padat (dilapisi tabung). Secara singkat 150 ml kalibrator, kontrol atau sampel dibagikan ke dalam tabung berlapis

berlabel dan 500 ml <sup>125</sup>I-kortisol ditambahkan ke setiap tabung setelah inkubasi selama 30 menit di 37 uC, tidak terikat. Pelacak dilepas dengan langkah pencucian dengan 1 ml air suling. Radioaktivitas yang tersisa terikat pada tabung diukur dengan penghitung kilau gamma dikalibrasi untuk <sup>125</sup> yodium. Konsentrasi kortisol dalam saliva mengacu pada radioaktivitas kurva kalibrasi 8-titik (Pellissier et al., 2014).

## **2.5 Aromaterapi**

### **2..5.1 Pengertian**

Aromaterapi adalah istilah modern yang dipakai untuk proses penyembuhan kuno yang menggunakan sari tumbuhan aromatik murni. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tubuh, pikiran dan jiwa (Primadiati, 2002). Sari tumbuhan aromatik yang dipakai diperoleh melalui berbagai macam cara pengolahan dan dikenal dengan nama 'minyak esensial'. Minyak esensial merupakan hasil sulingan ekstrak tanaman biasanya juga disebut sebagai minyak asitri.

Aromaterapi menurut Styles (1997) dalam Snyder & Lindquist (2002) adalah penggunaan minyak esensial untuk tujuan terapeutik yang meliputi *mind, body and spirits*. Jika aromaterapi digunakan secara klinik oleh perawat, maka akan menjadi sasaran pencapaian klinik yang dapat diukur. Sehingga definisi aromaterapi secara klinik sangat spesifik, yaitu penggunaan minyak esensial untuk hasil yang diharapkan dan dapat diukur (Buckle, 2000 dalam Snyder & Lindquist, 2002).



Aromaterapi berada dalam kantung kecil yang terletak diantara dinding sel tumbuhan. Setiap saat, minyak esensial ini dilepaskan dan beredar ke seluruh bagian tanaman untuk mengantarkan pesan yang membantu tumbuhan menjalankan fungsinya secara efisien. Proses ini mengingatkan kita akan kerja hormon pada sistem tubuh manusia. Jadi, minyak esensial bisa juga disebut sebagai hormonnya tanaman. Sebagai suatu jenis pengobatan yang menerapkan kontak tubuh secara langsung, aromaterapi mempunyai kekuatan penyembuhan yang menggabungkan efek fisiologis, yang ditimbulkan oleh masase pada tubuh, dengan efek psikologis, yang berasal dari minyak esensial. Aromaterapi dapat dilakukan dengan berbagai cara: penghirupan, pengompresan atau berendam, walaupun yang paling efektif adalah dengan masase.

### **2.5.2 Cara Kerja Bahan AromaTerapi**

Mekanisme kerja perawatan aromaterapi didalam tubuh manusia berlangsung melalui dua sistem fisiologis, yaitu sistem sirkulasi tubuh dan sistem penciuman. Bila diminum atau dioleskan pada permukaan kulit, minyak esensial akan diserap tubuh, yang selanjutnya akan dibawa oleh sistem sirkulasi baik sirkulasi darah maupun sirkulasi limfatik melalui proses pencernaan dan penyerapan kulit oleh pembuluh- pembuluh kapiler. Selanjutnya, pembuluh-pembuluh kapiler mengantarnya ke susunan saraf pusat dan oleh otak akan dikirim berupa pesan ke organ tubuh yang mengalami gangguan atau ketidakseimbangan. Minyak esensial yang dioleskan disertai pemijatan akan lebih merangsang sistem sirkulasi untuk bekerja lebih aktif (Primadiati, 2002).

Aromaterapi secara efektif dapat mengurangi kecemasan dan fisiologis pasien seperti tekanan darah, denyut nadi dan laju pernafasan pada pasien angiografi (Rashidi Fakari *et al.*, 2015 :136). Aktifitas aromaterapi pada organ peraba dan pencium tergantung dari respons bau yang dihasilkan oleh sel otak. Ini bisa terlihat melalui perubahan alur rekaman gelombang otak yang disebut contingent negative variation. Gelombang otak tersebut sangat sensitif terhadap perubahan emosional (Robert Tisserand didalam Primadiati, 2002).

Melalui sistem sirkulasi, aromaterapi bekerja melalui fungsi humoral (cairan tubuh), seperti darah dan kelenjar-kelenjar, yang selanjutnya akan merangsang fungsi hormonal didalam tubuh. Sistem hormonal bekerja sama dengan sistem saraf untuk mengontrol dan mengkoordinir aktifitas organ tubuh manusia

### **2.5.3 Efek Aromaterapi Pada Tubuh**

Minyak esensial merupakan sari pati tumbuhan hasil ekstraksi batang, daun, daun bunga, kulit buah, kulit kayu, biji atau tangkai tumbuhan yang menghasilkan unsur aromatik tertentu. Minyak esensial bukanlah minyak sebagaimana minyak sesuai arti katanya, melainkan suatu bahan yang mirip minyak karena bentuknya lebih cair daripada minyak dan samasekali tidak “berminyak” sehingga tidak meninggalkan bekas pada baju atau kertas. Minyak esensial merupakan bahan yang sangat mudah menguap, sehingga sering juga disebut volatile oil dan sangat mudah larut dalam minyak tumbuhan maupun alkohol, tetapi samasekali tidak larut dalam air (Primadiati, 2002). Minyak esensial bekerja dalam tiga jalur: pencernaan, penciuman dan penyerapan kulit. Secara farmakologi, aromaterapi bekerja dalam tubuh manusia melalui dua sistem, yaitu melalui sistem saraf dan

sistem sirkulasi. Melalui jaringan saraf yang mengantarnya, sistem saraf akan mengenali bahan aromatik sehingga sistem saraf vegetatif, yaitu sistem saraf yang berfungsi mengatur fungsi organ seperti mengatur denyut jantung, pembuluh darah, pergerakan saluran cerna – akan terangsang.

#### 1. Melalui Penciuman (Primadiati, 2002; Price, 1997)

Minyak esensial dapat diberikan lewat kertas tissue, kedua belah tangan (dalam keadaan emergensi), alat penguap (vaporizer), dll. Proses melalui penciuman merupakan jalur yang sangat cepat dan efektif untuk menanggulangi masalah gangguan emosional seperti stres atau depresi, juga beberapa macam sakit kepala. Ini disebabkan rongga hidung mempunyai hubungan langsung dengan sistem susunan saraf pusat yang bertanggung jawab terhadap kerja minyak esensial. Hidung sendiri bukan merupakan organ penciuman, tapi hanya merupakan tempat untuk mengatur suhu dan kelembaban udara yang masuk dan sebagai penangkal masuknya benda asing melalui pernafasan. Bila minyak esensial dihirup, molekul yang mudah menguap akan membawa unsur aromatik yang terdapat dalam kandungan minyak tersebut ke puncak hidung. Rambut getar yang terdapat didalamnya, yang berfungsi sebagai reseptor, akan menghantarkan pesan elektrokimia ke susunan saraf pusat. Pesan ini akan mengaktifkan pusat emosi dan daya ingat seseorang yang selanjutnya akan mengantarkan pesan balik ke seluruh tubuh melalui sistem sirkulasi. Pesan yang diantar ke seluruh tubuh akan dikonversikan menjadi suatu aksi dengan pelepasan substansi neurokimia berupa perasaan senang, rileks atau tenang.

2. Melalui Jalur Internal (Price, 1997)

- a. Pemakaian internal yaitu lewat jalur oral, rektum atau vagina, dilakukan oleh aromaterapis dan dokter di Perancis namun tidak banyak digunakan di Inggris dan negara lain. Pemberian melalui oral kadang-kadang merupakan rute paling efektif untuk mengatasi kelainan tertentu. Alkohol dan madu merupakan pengencer yang paling sering digunakan (Valnet, 1980 dalam Price, 1997). Pemakaian yang aman dengan dosis maksimal adalah 3 tetes 3 kali sehari selama 3 minggu, dengan catatan keadaan pasien dan jenis minyak yang akan digunakan harus ikut dipertimbangkan.
- b. Pemakaian internal yang terus menerus dalam waktu yang sangat lama dapat menumpuk di dalam hati dan menimbulkan keracunan (Price, 1997). Hal ini terutama terjadi pada jenis-jenis minyak yang kuat. Sehingga setelah pemberian selama 3 minggu, pasien harus diberi waktu beberapa hari tanpa menggunakan minyak esensial sehingga hati memperoleh kesempatan untuk menghilangkan setiap bahan yang toksik.

3. Melalui Kulit (Primadiati, 2002; Price, 1997).

Lapisan stratum korneum pada kulit merupakan lapisan penahan yang sangat kuat walaupun tebalnya hanya 10 mikrometer. Sekali bahan kimiawi dapat melewati epidermis, proses selanjutnya akan berjalan tanpa hambatan karena kehadiran lemak pada seluruh sel membran akan mengurangi efektifitas kulit sebagai penahan. Berdasarkan hal tersebut, beberapa faktor yang mempengaruhi peresapan minyak esensial pada kulit, seperti:

- a. Faktor internal, yaitu luas permukaan kulit, ketebalan serta permeabilitas epidermis, kelenjar dan folikel pada kulit, komposisi penampungan pada jaringan lemak bawah kulit, daya kerja enzim, kesehatan tubuh secara anatomis maupun fisiologis dan sumbatan atau penyakit kulit.
- b. Faktor Eksternal, yaitu proses hidrasi kulit, kandungan minyak pada kulit, viskositas minyak esensial, kehangatan kulit, ruangan dan tangan orang yang merawat
- c. Faktor Histologis, yaitu sirkulasi tubuh (kecepatan absorpsi dalam tubuh, laju aliran darah dan limfe serta kecepatan distribusi.

Secara fisiologis, penyerapan minyak esensial melalui kulit akan mempengaruhi kerja susunan saraf dan sistem sirkulasi limfatik setelah minyak esensial tersebut memasuki lapisan dermis pada kulit. Sirkulasi limfe bergerak ke arah posisi dimana kelenjar limfe terletak pada tubuh, baik di permukaan maupun di dalam tubuh. Kelenjar limfe permukaan yang besar terletak pada daerah ketiak dan leher, sedangkan di bagian dalam tubuh terletak di sekitar paru-paru, tulang belakang, usus dan hati. Arah gerakan harus disesuaikan dengan alur. Misalnya, bila kita melakukan masase pada daerah tangan, maka gerakan masase harus di arahkan ke atas menuju ke ketiak; jangan sekali-kali melakukan masase dengan gerakan dari atas pangkal lengan ke arah jari-jari. Sebagian besar minyak esensial yang digunakan dalam aromaterapi akan melewati kulit serta organisme dan dapat ditemukan dalam waktu 20-60 menit di dalam udara pernafasan yang dihembuskan keluar (Katz, 1947 dalam Price, 1997). Begitu konstituen minyak esensial melewati epidermis dan masuk ke

dalam kompleks saluran limfe serta darah, saraf, kelenjar keringat serta minyak, folikel, kolagen, fibroblast, sel-sel mast, elastin dan seterusnya (yang dikenal sebagai dermis), minyak tersebut kemudian terbawa dalam sirkulasi darah ke setiap sel di dalam tubuh.

#### **2.5.4 Jenis aromaterapi dan manfaatnya**

Aromaterapi mempunyai beberapa keuntungan sebagai tindakan supportive. Beberapa keuntungan dari penggunaan aromaterapi berdasarkan jenisnya, yaitu :

##### **1. Lavender**

Lavender merupakan bunga yang berwarna lembayung muda, memiliki bau yang khas dan lembut sehingga dapat membuat seseorang menjadi rileks ketika menghirup aroma lavender, lavender banyak dibudidayakan di berbagai penjuru dunia. Sari minyak bunga lavender diambil dari bagian pucuk bunganya (Hutasoit 2002).

Minyak lavender diperoleh dengan cara distilasi bunga. Komponen kimia utama yang dikandungnya adalah linalil asetat, linalool. Minyak lavender digunakan secara luas dalam aromaterapi. Aroma lavender dapat meningkatkan gelombang-gelombang alfa di dalam otak dan gelombang inilah yang membantu untuk menciptakan keadaan yang rileks (Maifrisco 2008). Lavender mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai pencegah infeksi, menunjukkan efek sebagai antiseptis, antibiotik dan anti jamur. Minyak esensial lavender dapat digunakan untuk mengobati insomnia, kualitas tidur dan memperbaiki tidur pasien di rumah sakit yang cukup lama, serta mengurangi kebutuhan obat penenang di malam hari. Pemijatan dengan minyak esensial lavender

memperbaiki kualitas tidur pada pasien dengan arthritis rheumatoid. Minyak esensial lavender dapat mengurangi kecemasan. Pemijatan dengan menggunakan lavender menunjukkan mengurangi tingkat kecemasan pada pasien intensif, dan dapat menurunkan kecemasan pada pasien yang akan cuci darah (hemodialisa). Minyak esensial lavender dapat digunakan untuk mengurangi nyeri. Pemijatan dengan menggunakan minyak lavender dapat mengurangi persepsi nyeri pada pasien dengan rheumatoid arthritis kronik.

- a. Wanita yang sedang menjalani persalinan, berendam dengan menggunakan minyak lavender dapat mengurangi rasa nyeri pada daerah perineum dan mengurangi kegelisahan. Minyak esensial lavender dapat mengontrol kehilangan rambut, kombinasi lavender, rosemary, kayu cedar dan minyak esensial thyme (sejenis tumbuhan pengharum makanan) dilaporkan memperbaiki pertumbuhan rambut pada pasien dengan alopecia. Selain itu juga dapat digunakan untuk mengobati gangguan pencernaan, lavender sekarang ini disarankan digunakan untuk mengatasi gangguan pencernaan dan penderitaan (gugup) usus (Hale 2008). Lavender yang digunakan melalui inhalasi dapat bermanfaat untuk mengurangi kecemasan pada pasien yang mengalami dialisis, meningkatkan kenyamanan tidur, meningkatkan kecermatan dalam berhitung, dan menurunkan agitasi pasien dengan dimensia. Lavender mempunyai efek menenangkan. Lavender dapat memberikan ketenangan, keseimbangan, rasa nyaman, rasa keterbukaan dan keyakinan. Disamping itu lavender juga dapat mengurangi rasa tertekan, stress, rasa sakit, emosi yang tidak seimbang, histeria, rasa frustrasi dan

kepanikan. Lavender dapat bermanfaat untuk mengurangi rasa nyeri, dan dapat memberikan relaksasi (Hutasoit 2002).

- b. Begitu banyak manfaat dari minyak lavender, maka dari itu dalam penelitian ini akan menggunakan minyak lavender. Selain memiliki banyak manfaat, lavender paling sering digunakan sebagai aromaterapi dan merupakan jenis minyak yang dapat digunakan tanpa harus dicampur terlebih dahulu dengan carrier oil. Thyme, sage, wintergreen, basil, clove, marjoram, cinnamon, fennel, jasmine, jupiter, rosemary, aniseed, peppermint, clary sage, oregano, nutmeg, bay, hops, valerian, tarragon, dan cedarwood, merupakan minyak harus dihindari pada saat hamil dan menyusui (Hutasoit 2002).
2. Rosemary, Rosemary yang digunakan melalui inhalasi dapat bermanfaat untuk meningkatkan kewaspadaan, meningkatkan daya ingat, meningkatkan kecepatan dalam berhitung. Rosemary merupakan jenis aromaterapi yang biasa digunakan untuk melegakan otot dan pikiran. Aroma yang dihasilkannya juga dapat membantu anda lebih konsentrasi (Maifrisco 2008).
3. Neroli, massage dapat menurunkan kecemasan pada pasien yang mempunyai riwayat pembedahan jantung
4. Topical Melissa, application dapat menurunkan agitasi pada pasien dengan dimensia berat sehingga dapat memperbaiki kualitas hidupnya
5. Lemon merupakan aroma yang dapat digunakan untuk menenangkan suasana. Aromanya yang menggemaskan dapat meningkatkan rasa percaya diri merasa lebih santai, dapat menenangkan syaraf, tetapi tetap membuat kita sadar



6. Cinnamon minyak essensialnya mengandung antibiotic, antiseptic dan antivirus yang dapat melindungi tubuh manusia
7. . Eucalyptus pohonnya dikenal dengan nama kayu putih, wanginya dapat menghilangkan bau secara efektif Selain itu juga ampuh menghilangkan bakteri, antiseptik dan antiviral juga ada pada minyak jenis ini.
8. Jasmine merupakan jenis aroma yang sanggup menciptakan suasana romantis. Namun, jangan digunakan terlalu banyak. Sebab, aroma kuat bunga melati justru membuat udara menjadi tidak segar, bahkan mungkin sedikit menyeramkan.
9. Peppermint aroma yang begitu menyegarkan, membangkitkan suasana, dapat mengurangi sakit perut, mengurangi ketegangan dan dipercaya bisa menyembuhkan sakit kepala.
10. Cendana atau sandalwood atau Sandalwood memberikan aroma yang dapat membantu menciptakan dan menuangkan ide kreatif. Selain dapat mengurangi depresi, harum cendana dipercaya dapat mengatasi masalah sulit tidur serta masalah lain yang berhubungan dengan stres. Selain itu, aromanya sangat bermanfaat digunakan saat meditasi.
11. Sage merupakan salah satu jenis aromaterapi yang digunakan untuk memberikan rasa tenang. Jenis aromaterapi ini bermanfaat mengatasi sakit selama menstruasi dan dapat mengatur sistem syaraf pusat
12. Vanilla menghasilkan aroma sangat akrab dengan suasana rumah yang hangat dan nyaman, sehingga wanginya sanggup menenangkan pikiran

## **2.6 Konsep Minyak Esensial Lavender**

### **2.6.1 Definisi**

Minyak esensial lavender merupakan minyak asil ekstraksi dengan destilasi uap bunga dari tanaman *lavandula agustifolia* (suku *lamiaceae*). Family yang dapat menghasilkan minyak lavender yaitu *lavandula latifolia medicus*, terapi yang paling sering dipakai dan suda banyak dipakai sebagai aromaterapi adala tanaman *lavandula agustifolia*.

### **2.6.2 Manfaat minyak esensial lavender**

Minyak lavender dapat menimbulkan relaksasi yang dipengarui oleh kandungan terbesarnya yaitu linolol dan linalil asetat dan dipengarui oleh kandungan geraniolnya.

Efek relaksasi yang ditimbulkan oleh minyak lavender :

- 1) Menyeimbangkan system saraf tepi
- 2) Memiliki sifat analgesik
- 3) Memiliki sifat antispasmodik
- 4) Memiliki sifat menenangkan
- 5) Menurunkan frekuensi jantung
- 6) Menurunkan ansietas, hipertensi, depresi, agitasi, iritabilitas, nyeri, ketegangan otot al ini disebabkan karena lavender memiliki kandungan aldehid yang bersifat iriatif bagi kulit hanya 2% serta tidak toksik. Kandungan ester pada lavender bekerja lembut dikulit dan memberikan efek menenangkan (Price,1997).

### **2.6.3 Cara Kerja Minyak Esensial Lavender**

1) Absorpsi melalui kulit

Berdasarkan sifatnya larut dalam lemak, mudah terabsorpsi dan dapat menembus kulit. Setelah menembus lapisan epidermis dapat menyebar ke bagian tubuh yang lain, misalnya saluran limfa dan pembuluh darah, saraf, kolagen, fibroblast. Mast cells. Molekul tersebut akan bersirkulasi dan dibawa oleh system sirkulasi baik sirkulasi darah dan sirkulasi limfatik melalui pembuluh kapiler. Pembuluh kapiler mengantarnya ke susunan saraf pusat dan oleh otak akan dikirim berupa pesan ke organ tubuh yang mengalami gangguan dan ketidakseimbangan. Molekul mencapai sel otak menjadi suatu aksi dengan pelepasan substansi neurokimia berupa perasaan tenang, senang dan rileks. Minyak esensial yang dioleskan disertai pemijatan akan lebih merangsang system sirkulasi untuk bekerja lebih aktif.

2) Pemberian melalui nasal

Minyak esensial dihirup sehingga molekul yang ada pada minyak tersebut akan terbawa oleh arus turbulen ke langit-langit hidung. Pada langit-langit hidung terdapat bulu-bulu halus yang menjulur dari sel-sel reseptor ke dalam saluran hidung. Jika molekul minyak tertahan pada bulu-bulu ini impuls akan ditransmisikan lewat bulbus olfaktorius dan traktus ke dalam system limbic. Sehingga akan memacu memori dan emosional yang lewat di hipotalamus yang bekerja sebagai pemancar serta regulator menyebabkan pesan tersebut dikirim ke bagian otak yang lainnya. Kemudian pesan

akan diterima dan diubah menjadi kerja, kemudian terjadi pelepasan zat neurokima yang bersifat euforik, relaks, sedative menurut keperluan tubuh.

### 3) Pemakaian topical

Pemakaian topical berarti melakukan pengolesan minyak esensial yang dapat dilakukan sendiri atau dengan bantuan orang lain. Terapi dengan massage menggunakan gerakan rutin yang teratur untuk mencapai tujuan yang spesifik, misalnya untuk relaksasi. Para terapi aroma yang professional kebanyakan menggunakan minyak esensial dengan massage.

## **2.7 Hand Massage**

### **2.7.1 Pengertian**

Hand Massage merupakan langkah yang paling efektif untuk meningkatkan relaksasi dan dijadikan sebagai terapi paliatif (Kolcaba *et al*,2004).

Hand massage artinya memberikan stimulasi dibawah jaringan kulit dengan memberikan sentuhan dan tekanan yang lembut untuk memberikan rasa nyaman (Ackley *et al*,2008).

### **2.7.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari massage adalah :

- 1) Melancarkan peredaran darah terutama peredaran darah vena (pembuluh balik) dan peredaran getah bening (air limphe)
- 2) Menghancurkan pengumpulan sisa-sisa pembakaran didalam sel-sel otot yang telah mengeras yang disebut mio-gelosis (asam laktat)

- 3) Menyempurnakan pertukaran gas dan zat didalam jaringan atau memperbaiki proses metabolisme
  - 4) Menyempurnakan pembagian zat makanan ke seluruh tubuh
  - 5) Menyempurnakan proses pencernaan makanan
  - 6) Menyempurnakan proses pembuangan sisa pembakaran ke alat-alat pengeluaran atau mengurangi kelelahan
  - 7) Merangsang otot-otot yang dipersiapkan untuk bekerja yang lebih berat, menambah tonus otot, efisiensi otot (kemampuan guna otot) dan elastisitas otot (kekenyalan otot)
  - 8) Merangsang jaringan syaraf, mengaktifkan syaraf sadar dan kerja syaraf otonomi (syaraf tak sadar)
  - 9) Membantu penyerapan (absorbs) pada peradangan bekas luka
  - 10) Membantu pembentukan sel baru dalam perkembangan tubuh
  - 11) Membersihkan dan menghaluskan kulit
  - 12) Memberikan rasa nyaman, segar dan kehangatan pada tubuh
  - 13) Menyembuhkan atau meringankan berbagai gangguan penyakit
- (Trisnowiyanto B, 2012: 18)

### **2.7.3 Manfaat**

Adapun manfaat massage antara lain :

- 1) Meredakan stress
- 2) Berdasarkan studi oleh Internasional Of Alternative And Complementary Medicine menyatakan bahwa orang yang menderita stress dan depresi

merasa ada perbaikan setelah menjalani terapi pijatan selama 30 menit setiap minggu

- 3) Menjadikan tubuh rileks
- 4) Terapi massage bisa membantu tubuh kita menjadi rilek
- 5) Melancarkan sirkulasi darah,
- 6) Terapi massage dapat memperlancar aliran darah, tekanan darah bias menggerakkan darah melalui area yang tersumbat
- 7) Menambah aliran QI
- 8) Efek massage secara mekanis memiliki kemampuan untuk melatih saraf dan otot tubuh yang mengarah ke otak sehingga dapat membuat tubuh lebih sehat dan bugar
- 9) Mengurangi rasa sakit atau nyeri
- 10) Pijat membantu mempertahankan relaksasi dalam tahap yang optimal
- 11) Mempercepat pemulihan setelah sakit
- 12) Massage membantu tubuh memompa lebih banyak oksigen dan nutrisi ke jaringan dan organ-organ vital dengan meningkatkan sirkulasi dan merelasikan otot-otot. (Alfirdaus I, 2012;17-26).

#### 2.7.4 Tehnik Pemijatan

Tehnik untuk melakukan *hand massage* dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan diantaranya :



Gambar 1. Teknik *Hand massage* dari buku pijat fefleksi  
(Barbara and Kevin Kunz,2012)

2.



Gambar 2. Teknik *Hand massage* (Terusiha et al.,2018)

Menurut (Terusiha et al.,2018) *Hand massage* dilakukan 5 kali dalam seminggu, dapat dilakukan dengan cara :

- a. Telapak Tangan, Perawat memberikan tekanan dari tengah telapak tangan ke pangkal jari menggunakan ibu jari
  - b. Jari, Perawat menggenggam setiap jari dengan tangan dan memutarinya secara berurutan dari jari kelingking ke ibu jari
  - c. Perawat memutar setiap jari pasien dari pangkal ke ujung jari
  - d. Perawat memberikan tekanan untuk memijat dari punggung tangan ke arah dada perawat menggunakan ibu jari,
3. Menurut (Saime et al.2014) *Hand massage* di lakukan pada lansia selama 10 menit, diberikan 3 hari dalam seminggu, selama 6 minggu dengan total 18 sesi pertemuan.
4. Prosedur *Hand massage* (Heeok et al.2016)
- a. Oleskan 3-5 ml minyak ke kedua tangan, gosok tangan dengan ringan
  - b. Buat lingkaran dengan menekan, menekan dengan dua ibu jari di pergelangan tangan klien
  - c. Tekan lembut telapak tangan klien dengan dua ibu jari
  - d. Buat lingkaran dengan menekan telapak klien

- e. Renggangkan lengan klien ke setiap sisi dengan tangan anda
- f. Menekan dan menarik bagian tengah metacarpal klien dengan jari anda
- g. Tekan setiap jari klien dengan ibu jari dan jari telunjuk
- h. Letakkan jari-jari diantara sendi klien dan tarik jari anda kebelakang dengan menekan
- i. Bungkus tangan klien dengan kedua telapak tangan dan tarik tangan klien dengan lembut

Hand massage diberikan pada jam 9 ~ 10 malam selama 10 menit sebanyak 5 kali selama 5 hari.

5. Hand massage (Dewi,2017)

- a. Cuci dan keringkan tangan sebelum memulai pijatan
- b. Taruh beberapa tetes essential oil aromatherapy lemon di telapak tangan, kemudian gosok kedua tangan
- c. Sebarkan minyak diatas tangan dan pergelangan tangan dengan gerakan lembut, mengarah ke atas. Ulangi gerakan dengan tangan kiri. Terapkan tekanan ringan saat mengusapkan jari di atas telapak tangan, pergelangan tangan dan punggung tangan. Lakukan dan ulangi sebanyak 6 kali
- d. Buka telapak tangan dan pijat dengan gerakan melingkar dengan ibu jari anda, mulai dari tengah dan jalan ke sisi telapak tangan. Dan ulangi sebanyak 6 kali
- e. Istirahatkan tangan di tanganmu, dengan tangan yang lain, peras setiap jari di antara ibu jari dan telunjuk anda. Gunakan gerakan melingkar kecil



untuk memijat setiap jari dari pangkal ke ujungnya. Ulangi ini dua kali untuk setiap jari.

- f. Pegang tangan dengan telapak menghadap ke atas. Ringankan telapak tangan dengan ujung jari. Gunakan tumit tangan atau jari untuk meremas telapak tangan dengan gerakan melingkar. Ulangi gerakan ini setidaknya 6 kali.
- g. Peras otot dibawah ibu jari beberapa kali, lalu peras otot di bawah jari kelingking
- h. Balikkan kembali tangan dengan lembut. Lari usap pergelangan tangan dengan satu tangan tekanan yang sangat ringan. Lakukan dan ulangi sebanyak 6 kali.
- i. Ambil seluruh tangan dengan tangan anda sendiri dan dengan hati-hati putar pergelangan tangan dari kiri ke kanan dan ulangi dari kanan ke kiri
- j. Selesaikan dengan gerakan santai dan lembut di atas tangan dan lengan kearah jantung
- k. Ulangi proses ini di sisi lain untuk melengkapi pijatan

### **2.7.5 Pengaruh Aromaterapi Lavender dan *Hand Massage* Dalam Menurunkan Kecemasan, Tekanan Darah dan Kortisol Pada Pasien Hipertensi**

Respon Bau yang dihasilkan oleh aromaterapi lavender akan merangsang kerja sel neurokimia pada otak, sehingga menimbulkan bau yang menyenangkan sehingga akan menstimulasi hipotalamus untuk merangsang kerja endorfin pada kelenjar pituitari dan menghasilkan efek afrodisiak. Beta endorfin memiliki efek

pada tubuh dan pikiran, pada saat dilepaskan akan menurunkan tekanan darah, merupakan hormone anti stress yang akan menimbulkan efek relaksasi. Bau yang menimbulkan rasa senang akan merangsang otak untuk mengeluarkan sekresi serotonin (Sholikha, 2011). Serotonin memiliki efek dalam menurunkan tekanan darah dengan menekan aktifitas saraf simpatis dan berfungsi menekan aktifitas ACTH dan menurunkan kadar Kortisol, yang memeberikan efek vasokonstriksi pembuluh darah (Psychother, 2005 dalam Arthini,2012). Komposisi utama dari aromaterapi lavender adalah linolol asetat yang mampu memberikan efek antispasmodik untuk melemaskan sistem kerja syaraf dan otot yang tegang. Aromaterapi lavender bekerja dengan mempengaruhi kerja sistem limbik dengan meningkatkan perasaan positif dan rileks (Smeltzer and Bare,2001).

*Hand massage* melalui sentuhan fisik melalui stimulasi kulit menyebabkan respon neurohormonal yg kompleks dalam HPA, Stimulasi tersebut didistribusikan oleh otak tengah melalui korteks di otak dan diinterpretasikan sebagai respon relaksai dengan terjadinya peningkatan Endorpin (Lawton,2003). Adaptasi terhadap stress oleh HPA untuk mensekresikan hormone kortisol dan endorphin yang dapat mengurangi aktivitas sistem saraf simpatik dan meningkatkan respon sistem saraf parasimpatis yang merangsang asetilkolin. Kortisol adalah hormon stress yang utama dan produk akhir dari saraf simpatik. Selanjutnya asetilkolin ,menghambat aktifitas saraf simpatis sehingga terjadi vasodilatasi sistemik dan penurunan kontraktilitas otot jantung yang bermanifestasi pada penurunan denyut jantung, curah dan volume sekuncup jantung yang menyebabkan penurunan tekanan darah (Retno, 2012). Efek

penurunan tekanan darah dari *hand massage* akibat berkurangnya sekresi hormone katekolamin, meningkatnya serotonin.

## **2.8 Keaslian Penelitian**

Adapun penelitian yang terkait dengan penelitian yang berjudul pengaruh kombinasi aromaterapi lavender dan hand massage terhadap perubahan kecemasan, tekanan darah dan kortisol pada pasien hipertensi adalah sebagai berikut :

Tabel 2.8 Keaslian Penelitian

Judul penelitian dan penulisan	Variabel	Jenis penelitian	Hasil
Effects of Aroma Massage on Home Blood Pressure, Ambulatory Blood Pressure, and Sleep Quality in Middle-Aged Women with Hypertension  (Myeong et al,2013)	Independen : pijat dengan aromaterapi  Dependen : tekanan darah, tekanan darah pada saat rawat jalan dan kualitas tidur	Quasi experimental	Terdapat penurunan tekanan darah pada SBP sebesar 12mmHg pada pijat pertama dan 11mmHg setelah pijatan kelima untuk DBP menurun sekitar 3-4 mmHg dan pijat aroma ini dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (kualitas tidur)
A randomised controlled trial of the use of aromatherapy and hand massage to reduce disruptive behaviour in people with dementia  (chieh-yu fu et al, 2013)	Independen : Aromaterapi dan hand massage  Dependen : Behavioral and psychological symptom of dementia	RCT	Tidak ada perbedaan dalam perilaku agresif pada pasien dimensia baik yang menerima aromaterapi ataupun kombinasi antara aromaterapi dan hand massage
Two Week aroma inhalation effect on blood pressure in young men with essential hypertension  (Kayeon seong et al,2013)	Independen : aroma inhalasi  Dependen :tekanan darah	Quasi exsperimental	Aroma inhalasi SBP menurun sebesar 4,0 mmHg ,DBP menurun 1,3 mmHg dan denyut nadi berkurang 0,7 bpm
Changes in Blood Pressure After Various Forms of Therapeutic Massage: A Preliminary Study  (jerrilyn A,cambron et al.2006)	Independen :therapeutic massage  Dependen : tekanan darah	Pilot study	Jenis pijat adalah faktor utama yang memengaruhi perubahan tekanan darah. Tekanan darah sistolik menurun 1,8 mmHg dan diastolic meningkat 0,1 mmHg
Effectiveness of Chinese Hand Massage on Anxiety Among Patients	Independen :chinese hand massage  Dependen	RCT	Terdapat penurunan yang signifikan pada kecemasan dengan hand massage yang
Awaiting Coronary Angiography A Randomized Controlled Trial  (lijuan mei et al, 2015)	:kecemasan		di nilai dengan skor Hamilton Anxiety ranting scale

Judul Penelitian dan Penulisan	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
Essential Oil Inhalation on Blood Pressure and Salivary Cortisol Levels in Prehypertensive and Hypertensive Subjects  (In he Kimm et al, 2012)	Independen :essential oil inhalation Dependen :tekanan darah dan kortisol saliva	Non randomized controlled design	Immediate effect :SBP terjadi penurunan 0,97 mmHg-4,70 mmHg Dan DBP terjadi penurunan 0,22mmHg-1,21 mmHg -home Bp : adanya penurunan pada DBP yakni sebesar 0.9mmHg-4,1 mmHg - pada siang hari tekanan diastolic menurun sebesar 7,11mmHg dan pada malam meningkat sebesar 0,77mmHg - kortisol saliva adanya penurunan sebesar 0,02 µg/dL dari 0,16µg/dL menjadi 0,14µg/dL sebelum diberikan inhalasi pada kelompok control terdapat peningkatan 0,02µg/dL dari 0,11µg/dL menjadi 0,13µg/dL
Anti-stress effects of simplified aroma hand massage  (Terusiha et al, 2018)	Independen : hand massage dengan aromaterapi Dependen : tingkat stress setelah menyelesaikan tes krapelin aritmatika	RCT	Adanya perbedaan pada analisis herat rate variability (HRV) dalam nilai HF (high frequency) sebelum diberikan stress dianara stress diantra kelompok ysng berbeda. Setelah pembebanan stress nilai HF dimasing-masing kelompok menurun secara signifikan
Effect of hand and foot Surface stroke massage on anxiety and vital sign with acute coronary syndrome :A randomized clinical trial  (alimohammad et al 2018)	Independen :hand and foot massage Dependen anxiety dan vital sign	RCT	Hand and foot massage dapat digunakan menjadi intervensi keperawatan dalam mengurangi tingkat kecemasan dan dapat memperbaiki ttv pada px pasien setelah intervensi diberikan
The effect of hand massage on preoperative	Independen :hand massage		Pijat tangan pra opesai dapat mengurangi

Judul Penelitian dan Penulisan	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
anxiety in ambulatory surgery patients  (Leanne et al.2013)	Dependen :kecemasan sebelum operasi		kecemasan yang lebih rendah pada pasien yang menunggu waktu operasi
Aromatherapy for treatment of hypertension: a systematic review  (Myung haeng et al 20110)	Independen : aromterapi Dependen :-	RCT	Aromaterapi inhalasi atau topical dapat menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolic pada waktu 2menit -45 menit
Anxiety symptoms in patients with hypertension: a community-based study  (Tie-min et al 2006)	Independen :- Dependen :anxiety	Cros sectional	Dengan menggunakan skala SAS mengevaluasi tingkat kecemasan >40, skor tertinggi pada yang menderita hipertensi selama 3 tahun dan hampir 12 % pasien hipertensi mengalami kecemasan
Health perception and adherence with blood pressure control among rural chinese adults	Independen : persepsi dan kepatuhan tentang kesehatan Dependen : tekanan darah pada pasien hipertensi	Cros sectional	Tekanan darah sistolik pada sampel rata-rata 147mmHg dan Diastolik 81 mmHg - Penyedia layanan kesehatan harus focus pada pendidikan orang dipedesaan yang mengalami hipertensi tentang  - Pendidikan kesehatan berbasis pengetahuan saja tidak memadai - Persepsi penyakit mungkin tidak terkait langsung dengan tekanan darah
The effect measurement of hand massage by the autonomic activity and psychological ( hiroko kunikata et al,2012)	The effect measurement of hand massage by the autonomic activity and autonomy dan	Quasi experimental	- Adanya peningkatan pada pNN50 penurunan denyut jantung sehingga meningkatkan

Jenis Penelitian dan Penulisan	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
	kecemasan		<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktifitas saraf autonomy aktivitas parasimpatis</li> <li>- <math>\alpha</math> amylase saliva 109,23 dan 72,08 tidak mengalami perubahan setelah pemijatan</li> <li>- kecemasan (<math>p &lt; 0,01</math>) menurun secara signifikan setelah dilakukan pemijatan</li> </ul>
The effects of aroma massage and regular oil hand massage on the blood cortisol and serotonin level of elderly (Hyun syuk kim et al,2106)	Independen :aroma massage dan regular oil hand massage Dependen : kortisol dan serotonin	Quasi experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tidak ada perbedaan kortisol yang signifikan pada kedua kelompok (<math>p;0,252</math>)</li> <li>- kadar serotonin pada hand massage dengan aroma menurun secara signifikan (<math>P;0,016</math>) Sedangkan pada regular serotonin meningkat (<math>p:0,0066</math>)</li> </ul>