

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori Terkait Variabel

A. Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi yaitu penyakit kelainan jantung dan pembuluh darah yang ditandai oleh peningkatan darah, dimana tekanan darah meningkat secara kronik (Harnani & Axmalia, 2017)

Hipertensi merupakan keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah diatas normal >140/90 mmHg, 140 merupakan fase sistolik menunjukkan darah yang sedang dipompa oleh jantung dan 90 merupakan fase diastolik menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Kusyati, Santi, & Hapsari, 2018).

2. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dikenal dengan 2 tipe klasifikasi :

a. Hipertensi Primer (*esensial*)

Tipe ini terjadi pada sebagian kasus hipertensi, sekitar 95%. Penyebab hipertensi tipe ini belum diketahui dengan jelas, walaupun sering dikaitkan dengan faktor pola hidup seperti kurang aktivitas dan pola makan.

b. Hipertensi Sekunder

Tipe ini lebih jarang terjadi, hanya sekitar 5% dari seluruh kasus hipertensi. Hipertensi tipe ini disebabkan oleh kondisi medis lain seperti penyakit ginjal atau reaksi terhadap obat-obatan tertentu (Manuntung, 2019).

Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan darah orang dewasa berusia 18 tahun ke atas (*The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure (JNC VIII), Brashers*).

| Kategori | Sistolik (mmHg) | Diastolik (mmHg) |
|--------------------|-----------------|------------------|
| Normal | < 120 | dan < 80 |
| Pre Hipertensi | 120-139 | atau 80-89 |
| Hipertensi Tahap 1 | 140-159 | atau 90-99 |
| Hipertensi Tahap 2 | ≥ 160 | atau ≥100 |

Sumber : (Fikriana, 2018)

3. Etiologi Hipertensi

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi dibagi dalam dua kelompok yaitu faktor yang tidak dapat dirubah dan yang dapat dirubah :

a. Faktor yang tidak dapat dirubah :

1) Usia

Usia memiliki hubungan dengan tekanan darah sistolik. Seiring dengan bertambahnya usia maka tekanan darah sistolik juga cenderung mengalami peningkatan. Peningkatan biasanya terjadi pada usia 55-64 tahun dengan IMT pada *quintile* kelima (Susetyowati dkk, 2019). Sebanyak 65% orang Amerika berusia 60 tahun atau lebih mengalami hipertensi. Jenis hipertensi yang banyak dijumpai pada kelompok lansia adalah *isolated hypertension*. Meskipun demikian, hipertensi tidak selalu hadir seiring dengan proses penuaan (Prasetyaningrum, 2014).

2) Jenis Kelamin

Laki-laki lebih beresiko menderita hipertensi dibandingkan dengan perempuan saat berusia sebelum 45 tahun. Sebaliknya

saat usia 65 tahun ke atas, perempuan lebih beresiko menderita hipertensi, hal tersebut dipengaruhi oleh hormon dimana perempuan telah memasuki fase menopause sehingga lebih beresiko mengalami obesitas yang akan meningkatkan resiko mengalami hipertensi (Prasetyaningrum, 2014). Pada fase menopause hormon estrogen yang dapat meningkatkan kadar HDL yang berfungsi sebagai pelindung perempuan dari penyakit kardiovaskuler mengalami penurunan sehingga beresiko menderita (Susetyowati dkk, 2019).

3) Ras atau suku

Ras Afrika Amerika (kulit hitam) lebih beresiko menderita hipertensi dibandingkan ras Kaukasian atau Amerika Hispanik. Belum diketahui jelas penyebabnya, namun pada orang kulit hitam kadar renin lebih rendah dan sensitivitas terhadap vasopressin lebih besar (Prasetyaningrum, 2014).

4) Genetik

Seseorang yang memiliki riwayat keluarga atau faktor resiko keturunan hipertensi akan memiliki resiko dua kali lebih besar sekitar 70-80% untuk terkena hipertensi dibanding orang yang tidak memiliki riwayat keluarga keturunan hipertensi (Susetyowati dkk, 2019).

b. Faktor yang dapat dirubah :

1) Stress

Stress dan hipertensi memiliki hubungan, melalui aktivitas saraf simpatis yang mengatur fungsi saraf dan hormon, sehingga mampu meningkatkan denyut jantung, meningkatkan retensi air dan garam dan menyempitkan pembuluh darah (Susetyowati dkk, 2019).

2) Obesitas

Seseorang yang memiliki berat badan berlebih atau obesitas lebih beresiko menderita hipertensi. Indikator menentukan ada

tidaknya obesitas berdasarkan pengukuran IMT (Indeks Massa Tubuh) dan lingkar perut (Prasetyaningrum, 2014). Pada obesitas tidak hanya kondisi dengan jumlah simpanan lemak berlebih, tetapi juga distribusi lemak yang berada di seluruh tubuh sehingga dapat meningkatkan resiko yang dapat berhubungan dengan berbagai macam penyakit degeneratif (Susetyowati dkk, 2019).

3) Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan pergerakan otot-otot tubuh yang membutuhkan energi bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan, menyehatkan pembuluh darah dan mencegah hipertensi. Usaha pencegahan hipertensi akan lebih maksimal jika aktif beraktivitas fisik didampingi dengan menjalankan pola hidup sehat (Prasetyaningrum, 2014). Tekanan darah akan lebih tinggi saat melakukan aktivitas fisik dan rendah saat sedang beristirahat (Susetyowati, 2019).

4) Geografis

Daerah pantai lebih berpotensi persentasenya terkena hipertensi. Dikarenakan daerah pantai memiliki kadar garam lebih tinggi jika dibandingkan dengan daerah pengunungan atau daerah yang jauh dari pantai. Selain itu, keadaan suhu juga mempengaruhi mengapa daerah pantai lebih beresiko terkena hipertensi (Manuntung, 2019).

5) Kebiasaan Merokok

Bahan-bahan yang terkandung dalam rokok terutama nikotin mempengaruhi terjadinya hipertensi. Asap rokok yang merupakan karbonmonoksida memiliki kemampuan untuk mengikat sel darah merah dibanding oksigen, menyebabkan kapasitas sel darah merah yang mengangkut oksigen ke jantung dan jaringan lainnya juga akan menurun kapasitasnya (Susetyowati dkk, 2019).

6) Konsumsi alkohol

Konsumsi minuman beralkohol mampu meningkatkan resiko terkena hipertensi. Kandungan bahan-bahan yang terdapat di alkohol mampu meningkatkan tekanan darah. Penelitian menunjukan bahwa resiko hipertensi meningkat dua kali lipat jika mengonsumsi minuman beralkohol lebih dari tiga gelas sehari (Prasetyaningrum, 2014).

7) Konsumsi Buah dan Sayur

Mengonsumsi buah dan sayur disertai konsumsi lemak total dan lemak jenuh mampu menurunkan tekanan darah. Mengonsumsi buah dan sayur dengan porsi yang memadai akan menjadikan sumber asupan antioksidan bagi tubuh. Semakin bertambahnya umur, mengonsumsi buah dan sayur 400gram/hari mampu menurunkan resiko hipertensi (Susetyowati dkk, 2019).

4. Manifestasi Klinis Hipertensi

Sebagian besar penderitanya hipertensi tidak disertai komplikasi asimtomatik atau gejala yang tidak spesifik. Sebagian besar kasus hipertensi didiagnosis sebagai temuan incidental pada pemeriksaan medis rutin atau setelah mengunjungi dokter untuk kondisi lain (Susetyowati dkk, 2019).

Jika hipertensinya berat atau menahun dan tidak diobati biasanya timbul gejala :

- a. Sakit kepala
- b. Mual dan muntah
- c. Kelelahan
- d. Sesak nafas
- e. Gelisah
- f. Pandangan kabur karena kerusakan pada otak, jantung, mata dan ginjal.

g. Penurunan kesadaran, kadang terjadi pada penderita hipertensi berat karena terjadi pembengkakan otak. Keadaan tersebut disebut ensefalopati hipertensif (Manuntung, 2019).

Seseorang biasanya tidak menyadari bahwa dirinya mengalami hipertensi hingga ditemukan kerusakan dalam organ, seperti terjadi penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal ginjal. Maka dari itu, mengecek tekanan darah sendiri secara teratur sangat mesti meski anda selalu merasa dalam kondisi sehat (Prasetyaningrum, 2014).

5. Komplikasi Hipertensi

Tekanan darah yang tinggi sangat berbahaya karena dapat memperberat kerja jantung. Aliran tekanan darah tinggi dapat membahayakan arteri, organ jantung, ginjal dan mata. Penyakit hipertensi sering disebut dengan “*silent killer*” karena tidak memberikan gejala yang khas. Jika tidak dikontrol dan dikendalikan dengan baik mampu menimbulkan berbagai macam komplikasi (Prasetyaningrum, 2014). Komplikasi dari hipertensi antara lain :

a. *Stroke*

Stroke dapat timbul akibat perdarahan tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang terpajan tekanan tinggi. *Stroke* biasanya terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertropi dan menebal, menyebabkan aliran darah ke daerah yang diperdarahi berkurang. Arteri-arteri yang menuju otak mengalami arterosklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma (Manuntung, 2019).

b. *Left Ventricular Hypertrophy*

Left ventrikular hypertrophy atau hipertrofi ventrikel kiri terjadi akibat peningkatan kerja beban jantung yang disebabkan oleh peningkatan retensi vaskuler perifer. Peningkatan massa otot yang melebihi suplai darah ditambah dengan penurunan cadangan

vaskuler koroner, dapat menyebabkan iskemia miokard. Asupan garam yang tinggi dan peningkatan kadar angiotensin II di plasma meningkatkan peluang pengembangan LVH (Susetyowati dkk, 2019)

c. Gagal ginjal

Gagal ginjal dapat terjadi karena adanya kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler ginjal, glomerulus. Rusaknya glomerulus menyebabkan darah mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat menyebabkan hipoksia dan kematian. Rusaknya membran glomerulus menyebabkan protein keluar melalui urin sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang, menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronik (Manuntung, 2019). Hipertensi juga dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, menyebabkan ginjal tidak mampu menyaring darah secara efisien sehingga jumlah sisa metabolisme dalam darah meningkat, jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal (Edi & Yulianti, 2013).

d. Gagal Jantung

Kerusakan dan kelemahan otot terjadi akibat serangan jantung. Hipertensi memaksa jantung untuk bekerja lebih keras memompa darah untuk disirkulasikan ke seluruh tubuh. Kerja keras jantung menyebabkan otot jantung membesar sehingga pemompaan darah di jantung menjadi tidak efisien dan dapat menyebabkan kerusakan pada jantung (Edi & Yulianti, 2013).

e. Ensefalopati

Ensefalopati biasanya terjadi pada hipertensi maligna (hipertensi yang cepat). Tekanan yang tinggi pada kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler sehingga mendorong cairan ke dalam ruang interstisium di seluruh susunan saraf pusat menyebabkan neuron-neuron disekitarnya kolap dan terjadi koma serta dapat menimbulkan kematian (Manuntung, 2019).

f. Fibrilasi Atrium

Hipertensi merupakan faktor resiko utama dalam penilaian resiko *stroke* untuk fibrilasi atrium. Tekanan darah yang tidak terkontrol secara substansial meningkatkan resiko *stroke*. Hipertensi dengan hipokalemia yang disebabkan oleh diuretik atau kelebihan aldosterone sangat beresiko terjadi fibrilasi atrium dan aritmia (Susetyowati dkk, 2019).

g. Retinopati

Tekanan darah tinggi menyebabkan perubahan vaskularisasi pada mata, menyebabkan penyempitan arteriolar generalisata dan fokal, *nucleus arteriovenosa* atau persendian, perdarahan retina, mikroaneurisma dan pada kasus yang parah terjadi cakram optic dan edema makula (Susetyowati dkk, 2019).

6. Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi secara umum terjadi karena adanya peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan sistolik dipengaruhi oleh peningkatan ejsi secara cepat dari *stroke volume* dalam jumlah besar atau ketika *stroke volume* keluar dari aorta. Dinding elastis aorta meregang untuk mengakomodasi berbagai jumlah darah yang dikeluarkan aorta. Pada lansia aorta kehilangan elastisitasnya dan aorta menjadi lebih kaku. Hal tersebut menyebabkan ketidakmampuan aorta untuk meregangkan dan menyangga tekanan yang dihasilkan oleh darah yang dikeluarkan ke aorta sehingga menyebabkan tekanan sistolik tinggi. Tekanan diastolik dipertahankan oleh energi yang telah disimpan di dinding elastis aorta. Ketika terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah perifer, menyebabkan tekanan diastolik naik. Penutupan katup aorta pada awal diastol sangat penting untuk pemeliharaan tekanan diastolik. Ketika terjadi penutupan katup aorta secara sempurna seperti pada regurgitasi aorta menyebabkan tekanan diastolik menurun dan darah mengalir mundur ke ventrikel kiri, daripada bergerak menuju sistem arteri (Susetyowati dkk, 2019).

Hipertensi esensial melibatkan interaksi yang rumit antar faktor genetik dan lingkungan yang dihubungkan oleh pemacu mediator neurohormonal. Secara umum hipertensi disebabkan karena peningkatan tahanan perifer dan peningkatan volume darah. Hipertensi menyebabkan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis atau *sympathetic nervous system (SNS)* yang menyebabkan terjadinya respon maladaptif terhadap stimulasi saraf simpatis dan perubahan gen pada reseptor ditambah dengan kadar katekolamin serum yang menetap, peningkatan aktivitas *renin-angiotensin-aldosteron system (RAAS)*, hal tersebut secara langsung menyebabkan vasokonstriksi, meningkatkan aktivitas saraf simpatis dan menurunkan kadar prostaglandin vasodilator dan oksidasi nitrat, mediasi remodeling arteri (perubahan struktur pada dinding pembuluh darah), hipertrofi pembuluh darah dan ginjal. Hipertensi sering terjadi pada penderita diabetes dan resistensi insulin. Resistensi insulin menyebabkan penurunan pelepasan endotelial oksida nitrat dan vasodilator lain serta mempengaruhi fungsi ginjal. Resistensi insulin dan kadar insulin yang tinggi meningkatkan aktivitas *sympathetic nervous system (SNS)* dan *RAAS (renin angiotensin aldosteron system)* yang mampu menyebabkan naiknya tekanan darah (Manuntung, 2019)

7. Penatalaksanaan Hipertensi

Tujuan pengobatan hipertensi adalah mengendalikan atau mengontrol tekanan darah untuk mencegah terjadinya komplikasi. Penatalaksanaan hipertensi meliputi penatalaksanaan farmakologi dan nonfarmakologi :

a. Penatalaksanaan Farmakologi

Terapi farmakologi dilakukan secara bertahap (*stepped care = SC*), terdapat empat tahap yaitu :

- 1) Tahap pertama, dengan satu obat *diuretika tiazida* atau *beta blocker* dengan dosis kecil kemudian dosis dinaikkan. Obat *HCT (hidroklorotiazida)* 40mg/tab 1x1 pagi hari

- 2) Tahap kedua, menggunakan dua obat yaitu *diuretika tiazida* dan *alfa* atau *beta blocker*
- 3) Tahap ketiga, menggunakan tiga obat yaitu *diuretika tiazida* dan *beta blocker (nifedipin, diltiazem)* dan *vasodilator* (biasanya hidralain) atau penghambat *ACE/Angiotensin Converting Enzyme (captopril)*
- 4) Tahap keempat, menggunakan empat obat yaitu *diuretika tiazida*, *beta blocker*, *vasodilator* dan *guanetidin* atau penghambat *ACE/Angiotensin Converting Enzyme*.

Menurut zat khasiat farmakologinya, antihipertensi dibagi atas :

- 1) Zat penekan sistem saraf pusat, misalnya *reserpin*
- 2) Zat penekan sistem adrenergik perifer, misalnya *propranolol*
- 3) Zat *diuresis*, misalnya *klortalidon, HCT dan furosemid*
- 4) Zat vasodilator, misalnya *hidralazin*
- 5) Zat antagonis kalsium, misalnya *nifedipine*
- 6) Zat *ACE bloker* dan angiotensin II antagonis, misalnya *losartan K* dan *captopril* (Tim MGMP Pati, 2015)

Semua obat hipertensi menimbulkan efek samping seperti hidung tersumbat (vasodilator mukosa), mulut kering, rasa letih dan lesu, gangguan usus-lambung (mual dan diare), bradikardi (kecuali *hidralazin* menimbulkan takikardi), gangguan penglihatan. Waktu menelan obat dianjurkan pagi hari, karena tekanan darah paling tinggi saat pagi hari. Dosis pemberian obat maupun penghentian sebaiknya secara berangsur, untuk menghindari penurunan dan kenaikan dratis (Tim MGMP Pati, 2015).

b. Penatalaksanaan Non farmakologi

Penatalaksanaan non farmakologi berarti tanpa menggunakan obat, seperti promosi kesehatan dalam rangka pengendalian faktor

resiko. Poin dalam terapi non farmakologi hipertensi (PERKI, 2015):

- 1) Manajemen berat badan. Mengganti pola makan menjadi sehat, perbanyak konsumsi sayur dan buah karena memberikan manfaat yang lebih selain penurunan tekanan darah, menghindari penyakit metabolis lainnya
- 2) Mengurangi asupan garam. Diet rendah garam bertujuan untuk mengurangi dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi tahap ≥ 2 . Dianjurkan untuk asupan garam tidak lebih dari 2gram/hari
- 3) Olahraga. Olahraga secara mampu membantu menurunkan tekanan darah. Penderita yang memiliki kendala waktu untuk berolahraga dianjurkan untuk berjalan kaki, mengendarai sepeda, atau menaiki tangga dalam aktivitas rutin sehari-hari
- 4) Mengurangi konsumsi alkohol. Konsumsi alkohol lebih dari 2 gelas/hari pada pria atau 1gelas/hari pada wanita mampu meningkatkan tekanan darah
- 5) Berhenti Merokok. Merokok merupakan salah satu faktor resiko utama penyakit kardiovaskuler
- 6) Istirahat yang cukup (Susetyowati dkk, 2019)

Penatalaksanaan nonfarmakologis lainnya meliputi terapi herbal, relaksasi progresif, akupunktur, tawa, meditasi, nutrisi, aromaterapi dan hidroterapi (Gito & Reni, 2016).

B. Tekanan Darah

1. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah jumlah tenaga darah yang ditekan terhadap dinding arteri atau pembuluh nadi saat jantung memompakan darah ke seluruh tubuh (Kusyati dkk, 2018). Tekanan darah merupakan besarnya gaya dorong darah terhadap dinding pembuluh darah dalam satuan mmHg. Jantung yang berperan sebagai pompa otot mensuplai tekanan

darah untuk menggerakkan darah dan juga mengedarkan darah keseluruhan tubuh (Asriwati, 2017). Darah dipompa oleh jantung menuju pembuluh darah nadi besar, lalu bercabang ke pembuluh darah nadi kecil, lalu menuju ke pembuluh darah nadi yang lebih kecil yang disebut kapiler. Darah mengandung oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh (Hans, 2018).

Tekanan darah normal orang dewasa berkisar 120/80 mmHg (Hans, 2018). Tekanan darah setiap orang berbeda-beda sesuai dengan aktifitasnya seperti olahraga, makan, dan tidur (Ratu, 2016). Jumlah darah pada orang dewasa sekitar 4,5 liter, setiap kontraksi jantung akan terpompa 80 ml darah setiap menit, 80% dalam sirkulasi sistemik dan 20% dalam sirkulasi paru-paru. Dalam sirkulasi sistemik arteri 20%, kapiler 10% dan vena 70%. Dalam sirkulasi paru 93% antara arteri dan pembuluh darah balik paru-paru, 7% dalam kapiler paru-paru (Asriwati, 2017).

2. Klasifikasi Tekanan Darah

Terdapat dua macam tekanan darah yaitu, tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik :

- a. Tekanan darah sistolik merupakan angka atas (tensi atas) dari pengukuran tekanan darah. Tekanan pada dinding arteri ketika darah dipompa keluar oleh jantung (Hans, 2018). Terjadi kira-kira 72kali permenit dalam keadaan jantung tenang dan sehat (Asriwati, 2017).
- b. Tekanan darah diastolik merupakan angka bawah (tensi bawah) atau nilai minimum pada pengukuran tekanan darah. Tekanan pada dinding arteri diantara dua denyut jantung, ketika otot jantung relaks, dan darah masuk ke jantung. Tekanan diastolik selalu lebih rendah daripada tekanan sistolik (Hans, 2018).
- c. Tekanan nadi merupakan nilai antara selisih tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik (Asriwati, 2017).

Akibat dari pemompaan jantung menghasilkan tekanan yang mendorong darah melewati pembuluh darah, darah mengalir

melalui sistem pembuluh darah tertutup karena adanya perbedaan tekanan atau gradien antara ventrikel kiri dan atrium kanan, yang menghasilkan :

- a. Tekanan ventrikular kiri kiri berubah dari setinggi 120 mmHg saat sistole sampai serendah 0 mmHg saat diastole.
- b. Tekanan aorta berubah dari setinggi 120 mmHg saat systole sampai serendah 80 mmHg saat diastole. Tekanan diastolik tetap dipertahankan dalam arteri karena efek lontar balik dari dinding elastis aorta. Rata-rata nilai tekanan aorta sebesar 100 mmHg (Asriwati, 2017).

3. Fisiologis Tekanan Darah

Fisiologis tekanan darah :

a. Curah Jantung

Tekanan darah berbanding lurus dengan curah jantung ini ditentukan berdasarkan isi sekuncup dan frekuensi jantungnya (Asriwati, 2017). Curah jantung merupakan jumlah darah yang diejeksikan dari ventrikel kiri dalam 1 menit.

- 1) Isi sekuncup merupakan jumlah darah yang diejeksikan dari ventrikel kiri dalam 1kali kontraksi. Pada saat istirahat jumlahnya sekitar 70 mL. Isi sekuncup dipengaruhi oleh denyut jantung, kontraktilitas miokard, *preload* dan *afterload*.
- 2) Denyut Jantung, faktor yang memengaruhi denyut jantung seperti tekanan intrakranial, aktivitas baroreseptor, kadar O₂ dan CO₂ dalam darah (Dewi, 2015).

b. Resistensi Perifer

Merupakan resistensi terhadap aliran darah yang ditentukan oleh tonus susunan otot vaskuler dan diameter pembuluh darah. Tekanan darah berbanding terbalik dengan tahanan pembuluh darah.

c. Viskositas Darah

Semakin banyak kandungan protein dan sel darah dalam plasma, semakin besar tekanan terhadap aliran darah. Peningkatan hematokrit menyebabkan peningkatan viskositas : pada anemia, kandungan hematokrit dan viskositas berkurang (Asriwati, 2017).

4. *Mean Arterial Pressure (MAP)*

Mean Arterial Pressure (MAP) atau tekanan arteri rata-rata merupakan hasil pembacaan rata-rata di dalam sistem arterial, berfungsi sebagai indikator yang bermanfaat karena dapat memperkirakan perfusi menuju organ-organ yang esensial seperti ginjal dan otak. Perubahan *cardiac output* atau retensi perifer dapat mempengaruhi tekanan darah. Penilaian darah arterial dapat dilihat melalui denyut nadi dan tekanan darah. Adapun rumus menghitung *Mean Arterial Pressure* (Afif, 2019):

$$\text{MAP} = \frac{\text{TD Sistolik} + (2 \times \text{TD Diastol})}{3}$$

MAP sebagai gambaran sistem perfusi sirkulasi ke otak. Agar sirkulasi darah ke otak adekuat maka MAP normal 70-100 mmHg. Apabila $\text{MAP} < 70$ atau > 100 maka kompensasi untuk menyeimbangkan tekanan arteri dengan meningkatkan atau menurunkan tekanan darah (Edi & Yulianti, 2013).

C. Aromaterapi

1. Pengertian Aromaterapi

Aromaterapi berasal dari kata aroma yang memiliki arti harum atau wangi, dan *therapy* yang berarti pengobatan atau penyembuhan (Adji, 2011). Aromaterapi merupakan jenis terapi komplementer dengan menggunakan bahan berbentuk cairan yang terbuat dari tanaman dan mudah menguap, dikenal dengan minyak *essensial* yang mampu mempengaruhi emosi, jiwa, fungsi kognitif dan kesehatan seseorang (Dewi, 2019).

2. Jenis-jenis Aromaterapi

Aromaterapi memiliki beberapa jenis dan manfaatnya seperti dengan :

- a. Basil bermanfaat untuk mengatasi sakit perut, kejang otot dan pegal linu
- b. *Clove* atau cengkeh bermanfaat untuk mengurangi sakit gigi, kudis, diare dan penyakit lainnya
- c. *Cypress* bermanfaat untuk mengatasi pengeluaran keringat berlebih, wasir dan konstipasi
- d. *Ginger* atau Jahe bermanfaat untuk mengatasi demam dan mual muntah, serta menghangatkan tubuh
- e. Lavender berguna untuk meningkatkan relaksasi, menurunkan emosi, antibakteri, menurunkan cemas dan depresi, meningkatkan keseimbangan jiwa dan raga
- f. *Cedarwood* bermanfaat untuk mengobati infeksi pernafasan dan mengurangi gatal-gatal didaerah kepala
- g. *Eucalyptus* sebagai anti virus dan diuretik
- h. *Grafefruit* banyak mengandung vitamin C
- i. *Black Pepper* bermanfaat untuk penghangat serta penguat otot dan mengurangi ketegangan otot
- j. *Cubeb* bermanfaat untuk mengurangi gejala anoreksia dan konstipasi
- k. *Peppermint* bermanfaat untuk mengurangi mual, perut kembung serta menyegarkan kulit, dan lain-lain (Dewi, 2019).

3. Manfaat Aromaterapi

Aromaterapi sudah dikenal sejak lama, menghirup uap aromaterapi dipercaya mampu memberikan reaksi positif untuk tubuh yang menghasilkan kesehatan lebih prima. Tidak hanya efek relaksasi pikiran saja tetapi keharuman dari aromaterapi mampu memberikan khasiat pada masalah-masalah kesehatan tertentu (Akhmad, 2015). Aromaterapi mampu memberikan perasaan

tenang (rileks) pada jasmani, pikiran, dan rohani (*soothing the physical, mind and spiritual*), serta mampu menciptakan suasana yang damai dan mampu sebagai penurun cemas dan gelisah (Sari & Ardila, 2015).

Manfaat aromaterapi bagi mental seseorang seperti menimbulkan efek ketenangan pikiran dan meningkatkan ketajaman dalam berkonsentrasi, memberikan dorongan untuk menciptakan suasana hati yang lebih baik, membantu menurunkan rasa cemas, gelisah, stress, dan ketegangan pikiran. Sedangkan manfaat aromaterapi bagi fisik seseorang seperti wangi yang dihasilkan aromaterapi mampu merangsang lancarnya sirkulasi darah dan kerja getah bening dalam mengeluarkan *toxic* dari tubuh dan memberikan efek tenang, membantu mengurangi ketegangan otot dan sendi, aromaterapi memiliki sifat antibakteri sehingga mampu mengatasi masalah pada kulit, salah satu jenis aromaterapi, yaitu lavender memiliki sifat sedatif yang mampu meningkatkan kualitas tidur seseorang (Akhmad, 2015).

4. Aromaterapi Lavender

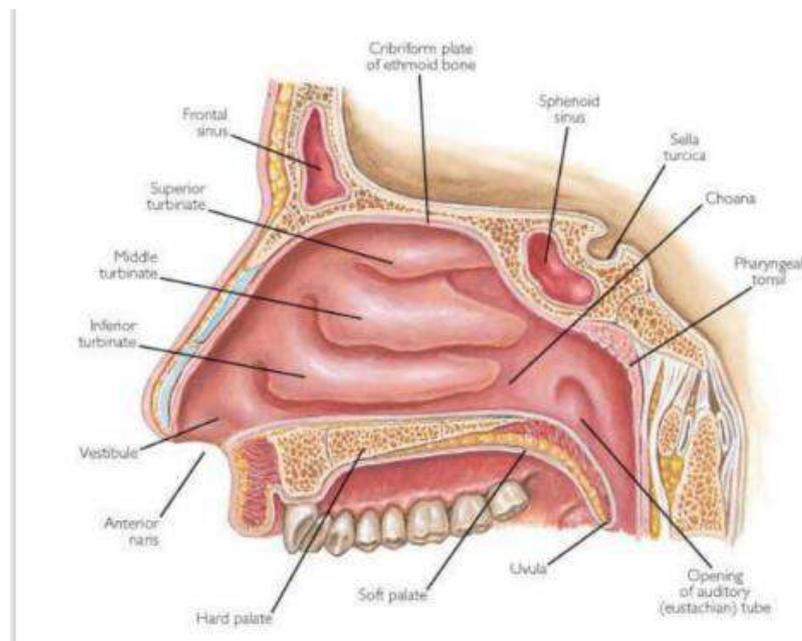
Lavender (*Lavandula angustifolia mill.*) bersal dari wilayah selatan laut tengah dan Afrika tropis serta India. Lavender merupakan genus tumbuhan dari suku *Lamiaceae*. Bunga lavender memiliki aroma yang sangat harum mirip dengan kamper sehingga dapat disuling untuk menghasilkan minyak *essensial* yang bermanfaat (Jumanta, 2019).

Aromaterapi lavender merupakan salah satu aromaterapi yang bermanfaat untuk penurunan tekanan darah, merupakan penyembuhan penyakit menggunakan *essensial oil*. Lavender minyak astiri yang mengandung *camphorm linalool, geraniol, borneol, eucalyptol, nerol, d-borneol, limonene, famasene, sabinene*, asam butirrat, asam kumarat, kumarin mampu membantu meningkatkan kesehatan (Wahyuni dkk, 2016). Lavender

mengandung sebagian besar ester (26%-52%) mampu untuk penenang dan memberikan efek langsung terhadap sistem saraf. Lavender sebagai aromaterapi mampu memberikan efek sedasi dan relaksasi sehingga efektif untuk menurunkan tekanan darah (Pujiati & Putri, 2013). Aromaterapi Lavender bermanfaat untuk menurunkan kecemasan, nyeri sendi, tekanan darah tinggi, laju metabolik, frekuensi jantung dan meningkatkan produksi hormon melatonin dan serotonin (Septianty & Ariana, 2015).

5. Mekanisme Kerja Aromaterapi Lavender

Rongga hidung (*cavum nasalis*) merupakan sebuah rongga yang berada disisi anterior kepala, diawali oleh organ eksternal hidung yang tersusun atas tulang nasalis disisi atas dan tulang rawan kartilago dibawahnya, terdapat 2 buah lubang hidung (*nostril*) yang menjadi jalan masuk udara kedalam rongga hidung. Dibagian internal terdapat rongga hidung yang terbagi menjadi 2 bagian yang dipisahkan oleh dinding (*septum nasalis*), dalam rongga hidung dilapisi oleh membran *mucus* (lendir) dan terdapat bulu hidung (*silia*) yang berfungsi sebagai penyaring kotoran. Hidung memiliki 2 fungsi yaitu sebagai organ pernafasan dan indra penciuman (Bagus, 2019)

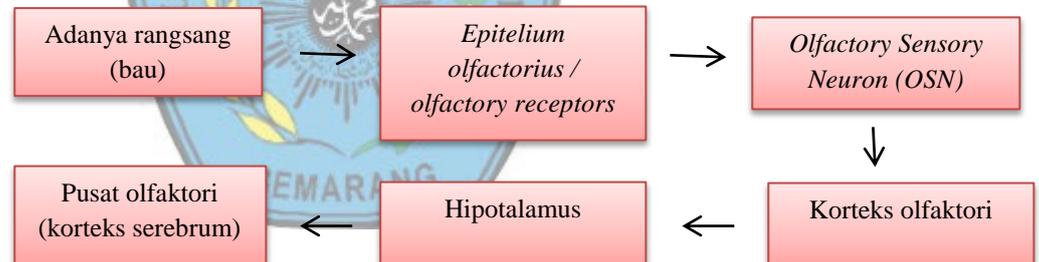


Gambar 2.1 Bagian-bagian Hidung Manusia

Sumber gambar : (Bagus, 2019)

Odorants atau molekul bau yang terhirup masuk melalui hidung akan larut dalam epitel penciuman dan mukosa yang berada dibelakang rongga hidung. Epitel penciuman merupakan kumpulan reseptor penciuman dengan panjang sekitar 5cm. Sel-sel sensorik penciuman adalah neuron, sedangkan reseptor dalam penciuman merupakan dendrit dari neuron khusus yang akan merespon dan mengikat molekul-molekul tertentu yang dihirup dari lingkungan serta mengirim implus ke hipotalamus/otak. Manusia memiliki sekitar 12 juta reseptor *olfactorius* yang didistribusikan diantara jenis reseptor yang berbeda. Neuron penciuman adalah neuron bipolar (neuron dengan prose dari sel tubuh). Tiap neuron memiliki dendrit didalam epithelium yang akan meluas menjadi 520 reseptor. Variasi dalam rantai asam amino membuat reseptor sensitif terhadap berbagai aroma. Setiap neuron sensorik penciuman memiliki satu jenis reseptor pada silia yang dikhususkan untuk mendeteksi bau tertentu (Nugrahaeni, 2020).

Sistem penciuman memainkan salah satu peran kunci dalam kehidupan manusia, karena dapat mendeteksi ribuan molekul bau yang berbeda melalui reseptor penciuman (*olfactory receptor*), dari sekuens protein beragam, dibagian epitel olfaktorius di hidung manusia. Ketika terdapat rangsang (bau), rangsangan (bau) tersebut akan di deteksi oleh reseptor bau. Rangsangan tersebut akan menghasilkan sinyal di *Olfactory Sensory Neuron (OSN)* yang nantinya akan ditransmisikan ke *olfactory bulb (OB)* di otak yang berfungsi memperbesar sensitivitas bau. Kemudian, sinyal tersebut dikirim ke korteks otak. Indra bau tersebut bergerak *melalui traktus olfactorius* dengan perantara stasiun penghubung menuju ke hipotalamus hingga mencapai daerah penerima akhir dalam pusat olfaktorius (korteks serebrum) yaitu pada lobus temporalis sebagai tempat penafsiran bau tersebut (Farbiszewski & Krancc, 2013).



2.2 Gambar Mekanisme Penciuman

Efek fisiologis yang dihasilkan dari aromaterapi dibagi menjadi 2 yaitu, yang bertindak melalui stimulasi saraf dan organ-organ yang bertindak secara langsung terhadap organ atau jaringan melalui *effector-receptor* mekanisme (Anantasari, 2019). Mekanisme melalui penciuman jauh lebih cepat karena hidung atau penciuman mempunyai kontak langsung dengan bagian-bagian otak yang bertugas merangsang terbentuknya efek yang ditimbulkan oleh aromaterapi (Setyowati, 2018).

Proses bagaimana aromaterapi lavender dapat membantu menurunkan tekanan darah adalah dimana partikel minyak esensial dari lavender yang mudah menguap akan terhirup lalu larut dalam mukosa melalui bagian dalam rongga hidung yang kemudian distimulasi oleh olfaktori reseptor. Reseptor sel olfaktorius ini memiliki jaringan saraf yang panjang yang disebut akson dan pesan kimia listrik dari lavender akan ditransmisikan di sepanjang akson sel reseptor bergabung menuju saraf olfaktorius. Jaringan saraf olfaktorius melewati tulang ethmoid disimpan di atap hidung dan kemudian mencapai *olfactorius bulbus* di mana sinyal aroma diubah secara kimia sebelum dikirim ke otak. Begitu pesan mencapai olfactorius bulbus, impuls sel olfaktorius masuk langsung ke korteks serebral (lobus temporal) di mana aroma dirasakan. Lobus temporal dari otak berisi daerah olfaktorius primer dan berhubungan langsung dengan sistem limbik.

Struktur utama dalam sistem limbik adalah amigdala, septum, hipokampus, talamus anterior, dan hipotalamus. Struktur-struktur ini terhubung dengan sejumlah jalur yang rumit. Amigdala dan hipokampus merupakan regio utama dalam mengolah aromanya. Amigdala bermain peran penting dalam mengolah aroma dan membentuk memori emosional, dalam hal ini amigdala mengatur respon emosional. Sistem limbik berinteraksi dengan korteks serebral dan memberikan kontribusi melalui relasi antara berpikir dan emosi, dan memiliki hubungan langsung dengan bagian otak yang mengendalikan detak jantung, tekanan darah, respirasi, tingkat stres, dan kandungan hormonal. Meskipun inhalasi minyak esensial umumnya berkaitan dengan olfaktorius, beberapa molekul dari partikel lavender yang terhirup akan melewati paru-paru akan secara langsung mempengaruhi respirasi dan dapat diserap ke dalam sistem sirkulasi. Pengaruh inhalasi minyak lavender terhadap emosi mampu

merangsang aktivitas sistem saraf otonom, dan aktivitas listrik otak yang menunjukkan bahwa minyak lavender dapat menyebabkan penurunan tekanan darah, detak jantung, dan suhu kulit secara signifikan (Gultom, Ginting, & Silalahi, 2016).

Landasan Teori Terkait *Literature Review*

A. *Literature Review*

1. Pengertian *Literatur Review*

Literature Review merupakan proses meletakan, mendapatkan, membaca, dan mengevaluasi literatur penelitian yang terkait dengan ketertarikan peneliti (Manzilati Asfi, 2017). *Literature review* memiliki tujuan untuk mendapatkan landasan teori yang dapat mendukung dalam pemecahan masalah yang sedang diteliti. Terdapat tiga macam *literature review* yaitu studi kepustakaan *nafatif* (*narrative literature review*), studi kepustakaan kualitatif (*qualitative systematic literatur review*), dan studi kepustakaan kuantitatif (*quantitative systematic literature review* atau *meta analysis*) (Zuliyanti dan Nurliana, 2019). Terdapat dua prinsip penulisan *literature review* yaitu *relevansi* yang berarti adanya kesesuaian masalah peneliti/variabel penelitian/konsep penelitian dengan bahan pustakan dan *Up to date* yang artinya informasi yang diperoleh berasal dari sumber terbaru kurang lebih 5-10 tahun terakhir (Manzilati, 2017). Sumber literatur dapat berasal dari : *paper* dari jurnal, *paper* dari *book chapter*, *paper* dari *conference (proceedings)*, skripsi, thesis, disertasi, *report* (laporan) dari organisasi yang terpercaya, buku (*textbook*) (Zohrahayaty, 2019).

2. Manfaat *Literature Review*

Manfaat studi *literatur review* sebagai berikut :

- a. Memperdalam pengetahuan tentang bidang dan topik (*subject area*) yang diteliti
- b. Memperjelas masalah penelitian

- c. Mengetahu hasil penelitian terkait yang sudah pernah dilaksanakan (*related reseacrh*)
- d. Mengetahui perkembangan ilmu pada bidang yang kita pilih (*state of the art*) (Zohrahayaty, 2019).

