

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsep Hipertensi**

###### **a. Definisi Hipertensi**

Hipertensi adalah penyakit di mana tekanan dalam pembuluh darah terus meningkat. Tekanan darah disebabkan oleh gaya yang mendorong dinding pembuluh darah (arteri) saat darah melewati jantung. Semakin tinggi tekanan, semakin keras jantung harus memompa. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah mencapai 140 mmHg (sistolik) atau lebih tinggi dan tekanan darah (diastolik) mencapai 90 mmHg atau lebih tinggi (Prayitno, 2018).

Hipertensi adalah tekanan darah di atas 140/90 mmHg. Hipertensi adalah kondisi medis yang serius dan prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia. Angka kejadian hipertensi terjadi pada kelompok dewasa muda. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap hipertensi dapat dibagi menjadi dua kelompok yang dapat dimodifikasi: kebiasaan merokok, gaya hidup, dan kebiasaan merokok. Dan kebiasaan yang tidak bisa diubah adalah faktor keturunan, jenis kelamin, dan usia. Hipertensi merupakan penyakit kronis yang merusak tubuh (Sinambella, 2022).

## **b. Penyebab Hipertensi**

Menurut Awaliyah (2020), Smeltzer & Bare (2013), ada dua penyebab hipertensi tergantung jenisnya:

- 1) Hipertensi primer adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik), tetapi sering dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti aktivitas fisik dan diet. Penyebab hipertensi di seluruh dunia sebagian besar tidak diketahui, dan hanya sekitar 20% hipertensi yang berhubungan dengan penyakit. Para ahli mengatakan stres adalah penyebab utama tekanan darah tinggi. Selain itu, ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi penyakit tersebut, seperti: Ada faktor predisposisi lain seperti lingkungan dan gangguan metabolisme intraseluler, serta faktor peningkatan seperti obesitas, konsumsi alkohol, merokok, dan kelainan darah.
- 2) Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Sekitar 5-10 orang dengan hipertensi disebabkan oleh penyakit ginjal, dan sekitar 1-2% dengan minum obat tertentu seperti hormon atau kontrasepsi oral (Kemenkes RI, 2014; Awaliyah, 2020). Hipertensi sekunder dapat dikaitkan dengan ketidakseimbangan hormon, penyakit jantung, diabetes (diabetes), penyakit ginjal, penyakit pembuluh darah, atau kehamilan.

### c. Klasifikasi Hipertensi

Menurut JNC (*Joint National Committee*) VIII. Klasifikasi hipertensi sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VIII

Klasifikasi Hipertensi	Tekanan Darah Sistole (mmHg)	Tekanan Darah Diastole (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre Hipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi derajat 1	≥ 140 – 159	90 – 99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100

Sumber : Arsani (2022)

### d. Tanda dan Gejala Hipertensi

Sebagian besar penderita tekanan darah tinggi tidak mengalami tanda atau gejala tekanan darah tinggi, namun secara tidak sengaja mereka mengalami beberapa gejala yang diduga berkaitan dengan tekanan darah tinggi atau tekanan darah tinggi.

Gejalanya meliputi sakit kepala, mimisan, pusing, wajah memerah, dan kelelahan. Gejala tersebut dapat terjadi pada penderita tekanan darah tinggi maupun tidak. Namun, jika tekanan darah tinggi menjadi kronis dan tidak diobati, beberapa gejala dapat berkembang, termasuk:

- 1) Sakit kepala
- 2) Merasa lelah
- 3) Mual dan muntah
- 4) Kesulitan bernapas
- 5) Gelisah
- 6) Penglihatan kabur karena kerusakan otak, mata, jantung atau ginjal.

7) Pembengkakan otak dapat menyebabkan ketidaksadaran dan bahkan koma. (Manuntung, 2018)

Pasien mengeluh sakit kepala, berat atau ringan di leher, pusing, tinitus, penglihatan kabur, dan bahkan pingsan. Gejala-gejala tersebut mungkin karena peningkatan tekanan darah pada pemeriksaan (Kurnia, 2020).

#### **e. Patofisiologi**

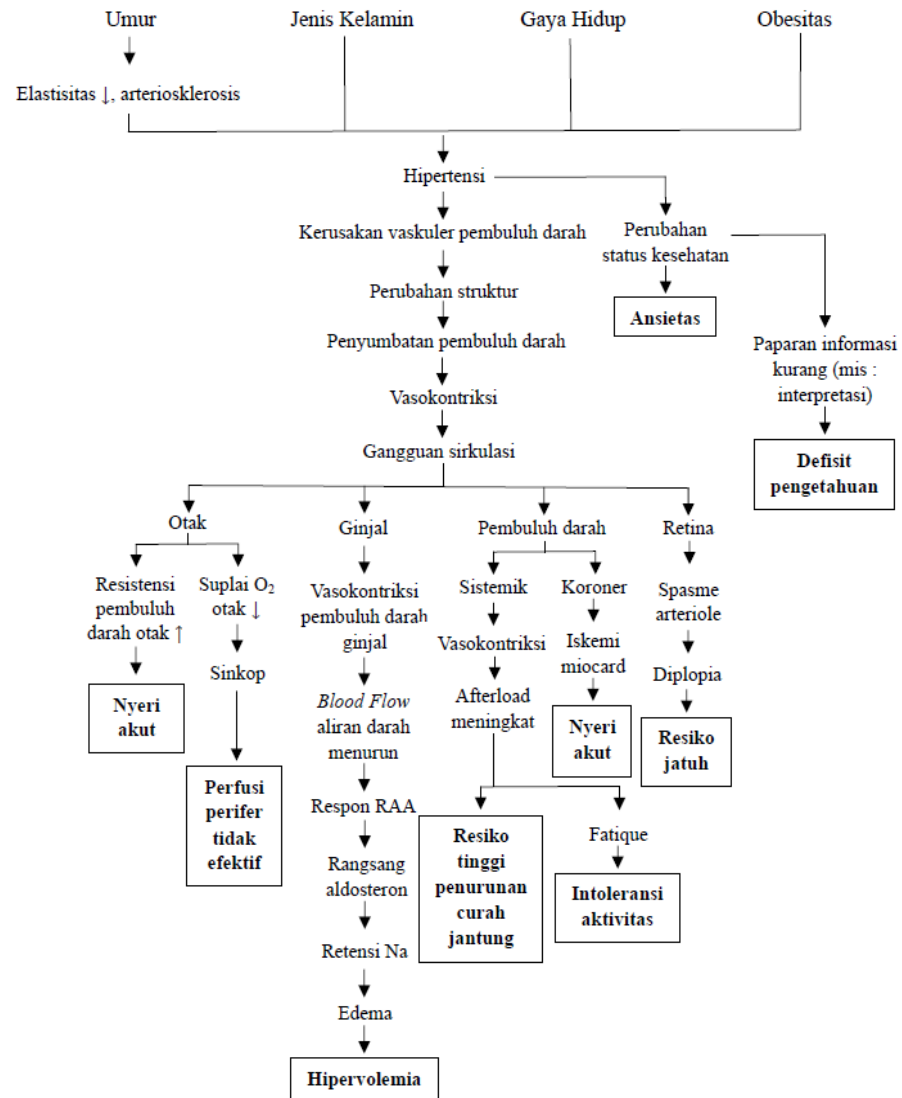
Mekanisme yang mengontrol kontraksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat-pusat vasomotor ini, mulai dari saraf simpatis dan memanjang dari sumsum tulang belakang dan tulang belakang ke ganglia simpatis ke rongga dada dan perut. Stimulasi pusat vasomotor terjadi dalam bentuk impuls yang berjalan melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Neuron preganglionik melepaskan acetylcholine, yang merangsang serabut saraf postganglionik untuk mencapai pembuluh darah, dan pelepasan noradrenalin menyebabkannya menyempit. Berbagai faktor selain kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon vaskular terhadap rangsangan vasokonstriksi (Ratnawati & Aswad, 2019).

Sementara sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons terhadap rangsangan emosional, kelenjar adrenal juga dirangsang, menghasilkan efek vasokonstriktor tambahan. Medula adrenal melepaskan adrenalin, menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mengeluarkan kortisol dan steroid lainnya yang meningkatkan respon vasokonstriktor, menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal

dan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I, yang diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang selanjutnya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air di tubulus ginjal, mengakibatkan peningkatan volume intravaskular. Semua faktor tersebut cenderung menyebabkan hipertensi (Ratnawati & Aswad, 2019).

Penyebab struktural dan fungsional dari pembuluh darah perifer bertanggung jawab atas perubahan tekanan darah pada orang tua, termasuk aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan relaksasi otot polos pembuluh darah, yang mengurangi kemampuan pembuluh darah untuk melebar dan membesar. Akibatnya, aorta dan aorta kurang mampu menahan volume darah yang dipompa oleh jantung sehingga terjadi penurunan curah jantung dan peningkatan resistensi perifer (Brunner & Suddarth, 2005 dalam Elfira et al., 2021).

### f. WOC (Web of Caution)



Gambar 2.1 WOC Hipertensi

**Sumber :** (WOC) dengan menggunakan Standar Diganosa Keperawatan Indonesia dalam PPNI, 2017

### g. Komplikasi Hipertensi

Menurut P2PTM Depkes RI, 2019, hipertensi yang tidak diobati dapat menimbulkan beberapa komplikasi, antara lain:

1) Penyakit Jantung Koroner

Jika tekanan darah terus meningkat, plak dapat terbentuk di arteri koroner, menghalangi aliran oksigen dan nutrisi yang diperlukan ke sistem peredaran darah tubuh. Peningkatan tekanan darah juga menyebabkan pecahnya plak, menghasilkan endapan yang menyumbat aliran darah, sangat meningkatkan risiko terkena serangan jantung (P2PTM Depkes RI, 2021).

2) Stroke

Tekanan darah tinggi dapat mempersempit arteri dan mencegah otak mendapatkan oksigen yang dibutuhkannya. Hal ini menyebabkan pembuluh darah di otak pecah sehingga menyebabkan stroke.

3) Penyakit Ginjal

Jika tekanan darah tinggi tidak segera ditangani, dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Ginjal mengalami penurunan resistensi sirkulasi dan fungsi kapiler glomerulus, yang menyebabkan hipoksia kronis dan cedera ginjal (Kadir, 2018).

4) Retinopati

Peningkatan tekanan darah yang terus menerus dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah intima, hiperplasia dinding medial, dan degenerasi vitreous. Penyempitan arteri, perubahan arteri dan vena, dan pembesaran refleks cahaya sentral kemudian terjadi, menyebabkan pembentukan eksudat, menyebabkan kerusakan retina dan ketidakmampuan individu

yang terkena untuk melihat objek dengan jelas (kabur) (Sylvestris, 2017).

- 5) Penyakit Pembuluh Darah Tepi PAP (Penyakit Arteri Perifer)  
Penyakit Arteri Perifer PAP (penyakit arteri perifer) adalah penyakit yang disebabkan oleh tromboemboli dan aterosklerosis yang dapat mempengaruhi sistem aorta yang memasok darah ke ekstremitas bawah. Hipertensi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan PAP. Hal ini karena peningkatan tekanan darah dapat melebarkan arteri dan merusak sel endotel. Disfungsi sel-sel endotel ini dapat menyebabkan tonus otot polos pembuluh darah yang abnormal, koagulopati, fibrinolisis, dan peradangan persisten, yang mengarah pada proses aterosklerotik (Thendria et al., 2014).

#### **h. Faktor Risiko Hipertensi**

Menurut Kemenkes RI (2013) risiko hipertensi terdapat 2 faktor, antara lain :

- 1) Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Diubah
  - a) Riwayat Keluarga

Riwayat hipertensi keluarga, terutama hipertensi primer (esensial), dapat meningkatkan risiko hipertensi. Tentu saja, faktor lingkungan juga berperan. Faktor genetik berkaitan erat dengan pengaturan metabolisme garam dan renin. Jika kedua orang tua memiliki tekanan darah tinggi, 45% anak akan mengalami tekanan darah tinggi, dan jika hanya satu orang tua



yang memiliki tekanan darah tinggi, 30% akan menularkannya kepada anaknya, kata Davidson.

b) Jenis Kelamin

Pria sekitar 2,3 kali lebih mungkin memiliki tekanan darah tinggi daripada wanita, dan ini disebabkan gaya hidup yang konon menyebabkan tekanan darah tinggi. Namun, prevalensi pascamenopause lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria karena faktor hormonal.

c) Usia

Angka kejadian hipertensi cenderung meningkat di atas usia 18 tahun (Ayukhaliza, 2020). Risiko terkena tekanan darah tinggi meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan adanya perubahan alami pada tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah dan hormon (Azizah, 2018).

Di Indonesia angka kejadian hipertensi adalah 29% pada usia 25-44 tahun, 51% pada usia 45-64 tahun, dan 65% pada usia 65 tahun ke atas. Terdapat peningkatan risiko hipertensi 2,18 kali lipat pada usia 60-64 tahun dibandingkan usia 55-59 tahun (Depkes RI 2019; Fazlia 2021).

Tabel 2.2 Kategori Usia

Kategori	Umur
Balita	0-5 tahun
Anak-anak	6-11 tahun
Remaja awal	12-16 tahun
Remaja akhir	17-25 tahun
Dewasa awal	26-35 tahun
Dewasa akhir	36-45 tahun
Lansia awal	46-55 tahun
Lansia akhir	56-65 tahun
Manula	>65 tahun

Sumber : Depkes RI (2009) dalam Amin & Juniati (2017)

## 2) Faktor Risiko Yang Dapat Diubah

Faktor risiko yang dapat diubah antara lain :

### a) Obesitas

Obesitas atau kelebihan berat badan merupakan gambaran lemak abnormal yang dinyatakan dengan BMI (*Body Mass Index*), yaitu perbandingan berat badan dan tinggi badan. Berat badan dan indeks massa tubuh (BMI) berkaitan erat dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukanlah penyebab hipertensi. Namun, obesitas adalah penyebab paling mungkin dari tekanan darah tinggi. Orang yang kelebihan berat badan dengan tekanan darah tinggi memiliki risiko lima kali lipat lebih tinggi daripada orang dengan berat badan normal. 20-33% penderita hipertensi kelebihan berat badan. Rumus untuk menghitung IMT :

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m) x tinggi badan (m)}}$$

Tabel 2. 3 Kategori IMT Populasi Asia Menurut WHO

<b>Indeks Massa Tubuh (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Kategori</b>
< 18	Berat badan kurang
18,50 – 22,9	Normal
≥ 23	Berat badan lebih
23,00 – 24,9	Beresiko
25,00 – 29,9	Obesitas derajat 1
≥ 30	Obesitas derajat 2

Sumber : *The Asia Pasific Perspectif* (2000) dalam  
Kemenkes RI (2013)

b) Konsumsi Garam Berlebihan

Mengonsumsi garam menyebabkan cairan menumpuk di dalam tubuh, yang disebabkan cairan tidak dapat keluar dari sel. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial), asupan garam berkurang dan tekanan darah juga turun. Orang yang mengonsumsi  $\leq 3$  gram garam rata-rata memiliki tekanan darah rendah, sedangkan orang yang mengonsumsi 7-8 gram garam rata-rata memiliki tekanan darah tinggi.

c) Dislipidemia

Gangguan metabolisme lipid (lemak) ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, dan penurunan kadar kolesterol HDL. Faktor penting penyebab aterosklerosis adalah kolesterol yang menumpuk di pembuluh darah tepi dan menyebabkan peningkatan tekanan darah.

d) Minimnya Aktivitas Fisik Atau Olahraga

Olahraga teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah, bahkan pada orang dengan tekanan darah tinggi ringan. Latihan aerobik secara teratur dapat menurunkan tekanan darah.

e) Merokok

Saat dihirup, bahan kimia dalam tembakau, seperti nikotin dan karbon monoksida, masuk ke aliran darah dan merusak endotelium arteri. Zat ini menyebabkan aterosklerosis dan tekanan darah tinggi. Rokok dapat meningkatkan detak jantung, menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen dari otot jantung. Orang dengan tekanan darah tinggi yang merokok meningkatkan risiko kerusakan arteri.

f) Konsumsi Alkohol

Alkohol telah terbukti meningkatkan tekanan darah, tetapi mekanismenya tidak diketahui. Peningkatan kadar kortisol, massa sel darah merah, dan kekentalan darah diduga menyebabkan peningkatan tekanan darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa meminum dua hingga tiga gelas standar alkohol berhubungan langsung dengan tekanan darah.

g) Stres

Stres dan ketegangan emosional (depresi, depresi, kemarahan, balas dendam, ketakutan, rasa bersalah) merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenalin, yang meningkatkan detak jantung dan tekanan darah. Stres yang berkepanjangan menyebabkan tubuh beradaptasi sehingga menimbulkan perubahan patologis seperti hipertensi dan maag.

### **i. Pemeriksaan Penunjang**

Menurut Udjianti (2013) dalam Hamidah (2022) menjelaskan bahwa pemeriksaan penunjang atau pemeriksaan diagnostik yang dilakukan pada pasien dengan hipertensi antara lain:

- 1) Hitung darah lengkap (*complete Blood cells Count*) meliputi pemeriksaan hemoglobin, hematokrit untuk menilai viskositas dan indikator faktor risiko seperti hiperkoagulabilitas, anemia.
- 2) Kimia darah
  - a) BUN, kreatinin: peningkatan kadar menandakan penurunan perfusi atau faal renal.
  - b) Serum glukosa: hiperglisemia (diabetes mellitus adalah presipitator hipertensi) akibat peningkatan kadar katekolamin.
  - c) Kadar kolesterol atau trigliserida: peningkatan kadar mengindikasikan predisposisi pembentukan *plaque atheromatus*.
  - d) Kadar serum *aldosterone*: menilai adanya aldosteronisme primer.
  - e) Studi tiroid ( T3 dan T4 ): menilai adanya hipertiroidisme yang berkontribusi terhadap vasokonstriksi dan hipertensi.
  - f) Asam urat: hiperurisemia merupakan implikasi faktor risiko hipertensi.
- 3) Elektrolit

- a) Serum potasium atau kalium (hipokalemia mengindikasikan adanya aldosteronisme atau efek samping terapi diuretik).
  - b) Serum kalsium bila meningkat berkontribusi terhadap hipertensi.
- 4) Urine
- a) Analisis urine adanya darah, protein, glukosa dalam *urine* mengindikasikan disfungsi renal atau diabetes.
  - b) Urine VMA (*catecholamine metabolite*): peningkatan kadar mengindikasikan adanya *pheochromacytoma*.
  - c) Steroid urine: peningkatan kadar mengindikasikan *hiperadrenalisme*, *pheochromacytoma*, atau disfungsi pituitasi, *sindrom cushing's*, kadar renin juga meningkat.
- 5) Radiologi
- a) *Intra Venous Pyelografi* (IVP), mengidentifikasi penyebab hipertensi seperti *renal pharenchymal disease*, *urolithiasis*, *benign prostate hyperplasia* (BPH).
  - b) Rontgen toraks, menilai adanya klasifikasi obstruksi katup jantung, deposit kalsium pada aorta, dan pembesaran jantung.
- 6) EKG
- Menilai adanya hipertrofi miokard, pola strain, gangguan konduksi atau disritmia.

#### **j. Penatalaksanaan**

Pengobatan hipertensi meliputi tindakan farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi obat atau pengobatan medis biasanya

dilakukan dengan mengonsumsi obat antihipertensi untuk menurunkan tekanan darah. Sedangkan terapi nonfarmakologis meliputi perubahan gaya hidup seperti penggunaan terapi nonfarmakologis seperti latihan *isometrik handgrip exercise* dan *slow deep breathing* (Departemen Kesehatan RI, 2013).

#### 1) Terapi Farmakologis

Pengobatan segera, termasuk terapi obat, dianjurkan untuk pasien hipertensi. Hal ini untuk mencegah komplikasi pada pasien hipertensi. Dosis obat antihipertensi awalnya dimulai dari dosis yang paling rendah kemudian disesuaikan dengan kondisi dan respon penderita hipertensi. Berikut jenis-jenis obat antihipertensi:

##### a) Diuretik

Jenis diuretik ini bekerja dengan mengeluarkan cairan dari tubuh sebagai urin, yang mengurangi jumlah cairan dalam tubuh, menurunkan tekanan darah, dan membuat jantung bekerja lebih mudah. Contoh diuretik adalah tiazid dan indapamide. Kedua obat tersebut memiliki efek samping hipokalemia, penurunan kadar kalium di bawah 3,5 mg/dl, dan efek samping ini diatasi dengan memberikan suplemen kalium atau diuretik hemat kalium kepada penderita tekanan darah tinggi.

##### b) Penyekat beta (*β-blockers*)

Salah satu mekanisme kerja obat antihipertensi didasarkan pada denyut jantung dan daya pompa. Kelas beta-blocker ini

dapat mencegah komplikasi penyakit arteri koroner. Jenis obat ini tidak dianjurkan untuk penderita asma bronkial atau penderita penyakit saluran napas reaktif berat. Beta-blocker tidak perlu segera dihentikan, tetapi harus diberikan secara bertahap untuk meminimalkan terjadinya refleksi takikardia. Contoh beta-blocker adalah propranolol 10 mg (Inderal, Farmadal), atenolol 50, tenormin dan farnomin 100 mg, atau bisoprolol 2.5 dan Concor 5 mg.

c) Golongan Penghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) dan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB)

ACE inhibitor dan ARB diindikasikan untuk pasien hipertensi dengan gagal jantung, diabetes, dan penyakit ginjal kronis. ACEI dan ARB memiliki efek yang sama dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Obat yang termasuk golongan ACEI yaitu Valsartan, Lisinopril dan Ramipril memiliki efek samping berupa sakit kepala, pusing dan mual.

d) Golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB)

CCB ini menghambat masuknya kalsium ke dalam sel vaskular arteri dan dapat menyebabkan pelebaran arteri koroner dan perifer. Ada dua kelompok CCB: dihydropyridines dan non-dihydropyridines. Keduanya efektif dalam



menurunkan tekanan darah, terutama pada pasien hipertensi yang lebih tua. Obat tipe CCB diindikasikan untuk pasien dengan faktor risiko tinggi untuk penyakit arteri koroner dan diabetes. Contoh obat non-dihidropiridin yaitu diltiazem dan verapamil, keduanya memiliki efek inotropik dan inotropik negatif sehingga cocok digunakan pada pasien hipertensi dengan fibrilasi atrium dan takikardia supraventrikular. Ada juga contoh obat golongan non-dihidropiridin yaitu amlodipin dan felodipin. Kedua obat tersebut aman untuk penderita tekanan darah tinggi, gagal jantung, dan angina stabil kronis. Contoh obat golongan dihidropiridin adalah nifedipin. Obat ini memiliki efek samping seperti hipotensi ortostatik dan edema perifer, terutama pada orang tua. Ada juga obat bernama verapamil. Obat ini memiliki efek samping sembelit pada orang tua.

e) Golongan antihipertensi lainnya

Ada beberapa nama obat yang sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah, termasuk penghambat alfa perifer, vasodilator, dan obat yang bekerja sentral.

2) Terapi Non Farmakologis

a) Makanan dengan gizi seimbang

Individu dianjurkan untuk mengonsumsi menu makanan lengkap yang mengandung karbohidrat, protein, serat, vitamin dan mineral. Orang dengan tekanan darah tinggi disarankan

untuk mengurangi asupan garam untuk menstabilkan tekanan darahnya.

b) Mengatasi obesitas/menurunkan berat badan berlebih

Usahakan untuk mempertahankan IMT normal (18,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>) dan jaga berat badan tetap stabil.

c) Melakukan olahraga secara teratur

Untuk menurunkan tekanan darah, dianjurkan untuk melakukan olahraga seperti senam aerobik dan jalan cepat.

d) Berhenti merokok

Anda bisa menghilangkan kebiasaan merokok dengan mengurangi kebiasaan merokok dan menggantinya dengan permen.

e) Penggunaan teknik komplementer

Terapi komplementer adalah terapi nonmedis yang mencakup latihan genggam tangan isometrik, pernapasan dalam lambat, ketegangan napas dalam, yoga, dan akupunktur tanpa intervensi medis.

## **2. Konsep Asuhan Keperawatan pada Pasien Hipertensi**

### **a. Pengkajian**

Menurut Doenges (2010), pengkajian merupakan langkah awal dalam proses keperawatan. Tujuan keperawatan adalah untuk melacak status kesehatan klien sehingga tim perawat dapat merencanakan perawatan klien. Kegunaan pengkajian adalah untuk menentukan status

kesehatan klien, pola defensif, kekuatan dan kebutuhan, serta merumuskan diagnosis keperawatan.

Adapun proses pengkajian pada pasien dengan hipertensi sebagai berikut :

1) Pengkajian primer

Primary assessment yang didapatkan yaitu:

a) Data subjektif

Adanya keluhan seperti sakit kepala, ketegangan leher, dan pusing. Gejala penyakit saat ini: mekanisme perkembangan.

Riwayat kesehatan : riwayat penyakit jantung atau tekanan darah tinggi, diet tinggi kalium, minum atau merokok, stress.

b) Data objektif

*Airway* : Perubahan pola pernapasan (hiperpnea menyela apnea). pernapasan normal.

*Breathing* : Kedengarannya normal pada auskultasi dada, dan laju pernapasan melebihi 24x/menit.

*Circulation* : Tekanan darah berubah atau normal (hipertensi).  
Perubahan detak jantung (nadi pendek, takikardia).

*Disability* : Kelemahan / kelelahan, pusing, mual / muntah.

2) Pengkajian sekunder

Penilaian sekunder terdiri dari keluhan utama: penurunan kesadaran, perubahan fungsi motorik, dan perubahan ketajaman penglihatan. Riwayat sosial dan medis, yaitu riwayat penggunaan dan penyalahgunaan alkohol, dan riwayat hipertensi yang tidak

terkontrol. Sistem peredaran darah: nadi, ritme, peningkatan denyut nadi, ekstremitas hangat/dingin saat disentuh, sianotik, pucat, merah, CRT kurang dari 2 detik, edema wajah, tangan, dan kaki. Terjadi perubahan pola ekskresi urin dan feses, kehilangan nafsu makan, dan muntah. Perawatan sebelum masuk ke UGD, terutama mengidentifikasi penggunaan obat, mengubah pola makan, dan minum obat bebas. Catat riwayat dan durasi nyeri dan nilai nyeri menggunakan metode penilaian OPQRSTUV. Waktu (O: *onset*), faktor pencetus (P: *provocate*), kualitas (*Quality*), lokasi (*Region*), keparahan (S: *severe*), pengobatan (T: *treatment*), perasaan (U : *Understanding*) dan tujuan (V: *Values*).

Setelah menyelesaikan evaluasi primer dan sekunder, pemeriksaan fisik akan dilakukan. Tes ini pertama-tama memeriksa tingkat kesadaran sebagai indikator status neurologis dan perubahan kondisi dan peningkatan tekanan intrakranial yang paling awal dan paling dapat diandalkan yang ditandai dengan sakit kepala, mual/muntah, (0) kontraksi otot yang tidak terlihat, (1) kedipan atau tanda kontraksi yang hampir tidak terlihat dengan pengamatan atau palpasi, (2) gerakan aktif bagian tubuh karena tidak ada gravitasi, (3) gerakan aktif pasif hanya melawan gravitasi, (4) gerakan aktif hanya melawan gravitasi, (4) gerakan cepat hanya melawan gravitasi, (5) b gerakan berisiko melawan resistensi penuh tanpa kelelahan otot (kekuatan normal). Untuk menilai reaktivitas (daya tanggap), tingkat kesadaran kuantitatif digunakan - konfigurasi. Artinya, mereka sadar, sepenuhnya sadar, dan mampu

menjawab pertanyaan tentang lingkungannya. Ketidakpedulian, keadaan kesadaran di mana seseorang enggan terlibat dengan lingkungannya dan memiliki sikap acuh tak acuh. Delirium adalah kegelisahan, disorientasi (kepada orang, tempat, dan waktu), pembangkangan, tangisan, halusinasi, dan terkadang melamun. Mengantuk (mengantuk, lesu), yaitu penurunan kesadaran, respons psikomotor melambat, mudah tertidur, tetapi rangsangan memulihkan kesadaran (mudah terangsang), tetapi tertidur kembali dan mengaktifkan respons verbal. Stupor (koma, koma), keadaan yang mirip dengan tidur nyenyak tetapi responsif terhadap rasa sakit, tetapi koma (koma), tidak dapat bangun dan merespons rangsangan apa pun (tidak ada refleks kornea atau muntah, mungkin tidak ada respons pupil terhadap cahaya). Skala Koma Glasgow (GCS) mempertimbangkan tiga aspek respons pasien: pembukaan mata, bicara, dan respons motorik. Hasil ujian dinyatakan sebagai nilai (skor) dari 1 sampai 6, tergantung pada jawaban Anda. Mata (respons membuka mata): (4): Spontan, (3): Stimulus akustik (instruksikan pasien untuk membuka mata), (2): Stimulus nyeri (stimulus nyeri seperti menekan kuku), (1): Tidak ada reaksi. Verbal (tanggapan verbal): (5) Orientasi baik, (4): kebingungan, berbicara acak (sering mengulang pertanyaan), disorientasi waktu dan tempat, (3): verbal saja.

#### **b. Diagnosis Keperawatan**

Diagnosa keperawatan adalah pengkajian klinis terhadap respon aktual dan potensial terhadap masalah kesehatan dan proses kehidupan

yang dialami pasien. Diagnosis keperawatan dimaksudkan untuk menentukan respons klien, individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi yang berhubungan dengan kesehatan. Doenges (2019) menyebutkan diagnosa keperawatan pada pasien hipertensi :

- 1) Nyeri akut berhubungan dengan agen fisik (peningkatan tekanan pembuluh darah otak).
- 2) Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan umum atau ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen.
- 3) Risiko penurunan curah jantung ditandai dengan perubahan afterload atau perubahan kontraktilitas.
- 4) Koping tidak efektif berhubungan dengan krisis situasional atau rasa kontrol yang tidak memadai atau sumber daya yang tidak memadai atau dalam strategi pelepasan ketegangan yang efektif atau tingkat kepercayaan yang tidak memadai dalam kemampuan untuk mengatasinya.
- 5) Manajemen kesehatan tidak efektif berhubungan dengan kompleksitas sistem perawatan kesehatan atau rejimen terapeutik atau secara ekonomi kurang beruntung atau keseriusan yang dirasakan dari kondisi, kerentanan, manfaat, atau hambatan atau pengetahuan yang tidak memadai tentang rejimen terapeutik.

### **c. Intervensi atau Perencanaan Keperawatan**

Rencana adalah pernyataan tertulis yang menetapkan rencana tindakan perawatan yang diterapkan pada klien berdasarkan kebutuhan klien dan diagnosis perawatan. Menurut SIKI, Tim Pokja PPNI (2018)

menyatakan bahwa pasien hipertensi memerlukan intervensi atau perencanaan keperawatan :

Tabel 2.4 Intervensi Keperawatan berdasarkan SIKI

No	SDKI	SLKI	SIKI
1.	Nyeri akut berhubungan dengan Agen pencedera fisikologis	Tingkat Nyeri (L.080666) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x8 jam, diharapkan tingkat nyeri dapat teratasi dengan kriteria hasil : 1. Keluhan nyeri dari skala 3 menjadi 5 2. Meringis dari skala 3 menjadi 5 3. Kesulitan tidur dari skala 3 menjadi 5 Keterangan : 1 : meningkat 2 : cukup meningkat 3 : sedang 4 : cukup menurun 5 : menurun 4. Tekanan darah dari skala 3 menjadi 5 Keterangan : 1 : memburuk 2 : cukup memburuk 3 : sedang 4 : cukup membaik 5 : membaik	<b>Manajemen nyeri (I.08238)</b> <b>Observasi</b> 1.1 Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 1.2 Identifikasi skala nyeri 1.3 Identifikasi respons nyeri non verbal 1.4 Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 1.5 Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 1.6 Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 1.7 Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 1.8 Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 1.9 Monitor efek samping penggunaan analgetik <b>Terapeutik</b> 1.10 Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. Tens, hipnosis, akupresur, terapi musik, <i>biofeedback</i> , terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 1.11 Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. Suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 1.12 Fasilitasi istirahat dan tidur 1.13 Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <b>Edukasi</b>

			<p>1.14 Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</p> <p>1.15 Jelaskan strategi meredakan nyeri</p> <p>1.16 Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</p> <p>1.17 Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</p> <p>1.18 Ajarkan teknik nonfarmakologi untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>1.19 Kolaborasi pemberian analgetik, <i>jika perlu</i></p>
2.	Risiko penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan afterload	<p><b>Curah Jantung (L.02008)</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x8 jam, diharapkan curah jantung dapat teratasi dengan kriteria hasil :</p> <p>1. Kekuatan nadi perifer dari skala 3 menjadi 5</p> <p>Keterangan :</p> <p>1 : menurun</p> <p>2 : cukup menurun</p> <p>3 : sedang</p> <p>4 : cukup meningkat</p> <p>5 : meningkat</p> <p>2. Tekanan darah dari skala 3 menjadi 5</p> <p>Keterangan :</p> <p>1 : memburuk</p> <p>2 : cukup memburuk</p> <p>3 : sedang</p> <p>4 : cukup membaik</p> <p>5 : membaik</p>	<p><b>Perawatan Jantung (I.02075) Observasi</b></p> <p>2.1 Identifikasi tanda/ gejala primer penurunan curah jantung (meliputi dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, <i>paroxysmal nocturnal dyspnea</i>, peningkatan CVP)</p> <p>2.2 Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi: peningkatan berat badan, hepatomegaly, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat)</p> <p>2.3 Monitor tekanan darah (termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu)</p> <p>2.4 Monitor intake dan output cairan</p> <p>2.5 Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama</p> <p>2.6 Monitor saturasi oksigen</p> <p>2.7 Monitor keluhan nyeri dada (mis: intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presipitasi yang mengurangi nyeri)</p> <p>2.8 Monitor EKG 12 sadapan</p> <p>2.9 Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi)</p> <p>2.10 Monitor nilai laboratorium jantung (mis: elektrolit, enzim jantung, BNP, NTpro-BNP)</p> <p>2.11 Monitor fungsi alat pacu jantung</p> <p>2.12 Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas</p> <p>2.13 Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum</p>



			<p>pemberian obat (mis: beta blocker, ACE Inhibitor, calcium channel blocker, digoksin)</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <p>2.14 Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki ke bawah atau posisi nyaman</p> <p>2.15 Berikan diet jantung yang sesuai (mis: batasi asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak)</p> <p>2.16 Gunakan stocking elastis atau pneumatik intermitten, sesuai indikasi</p> <p>2.17 Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat</p> <p>2.18 Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stress, jika perlu</p> <p>2.19 Berikan dukungan emosional dan spiritual</p> <p>2.20 Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen &gt; 94%</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>2.21 Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi</p> <p>2.22 Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap</p> <p>2.23 Anjurkan berhenti merokok</p> <p>2.24 Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian</p> <p>2.25 Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>2.26 Kolaborasi pemberian antiaritmia, jika perlu</p> <p>2.27 Rujuk ke program rehabilitasi jantung</p>
3.	Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan, keseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen (D.0058)	<p><b>Toleransi Aktivitas (L.05047)</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x8 jam, diharapkan toleransi aktivitas dapat teratasi dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan lelah dari skala 3 menjadi 5</li> <li>2. Dispnea saat</li> </ol>	<p><b>Terapi Aktivitas (I.05186)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <p>3.1 Identifikasi defisit tingkat aktivitas</p> <p>3.2 Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu</p> <p>3.3 Identifikasi sumber daya untuk aktivitas yang diinginkan</p>

		<p>aktivitas dari skala 3 menjadi 5</p> <p>3. Dispnea setelah aktivitas dari skala 3 menjadi 5</p> <p>4. Perasaan lemah dari skala 3 menjadi 5</p> <p>Keterangan :</p> <p>1 : meningkat</p> <p>2 : cukup meningkat</p> <p>3 : sedang</p> <p>4 : cukup menurun</p> <p>5 : menurun</p>	<p>3.4 Identifikasi strategi meningkatkan partisipasi dalam aktivitas</p> <p>3.5 Identifikasi makna aktivitas rutin (mis: bekerja) dan waktu luang</p> <p>3.6 Monitor respons emosional, fisik, sosial, dan spiritual terhadap aktivitas</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <p>3.7 Fasilitasi fokus pada kemampuan, bukan defisit yang dialami</p> <p>3.8 Sepakati komitmen untuk meningkatkan frekuensi dan rentang aktivitas</p> <p>3.9 Fasilitasi memilih aktivitas dan tetapkan tujuan aktivitas yang konsisten sesuai kemampuan fisik, psikologis, dan sosial</p> <p>3.10 Koordinasikan pemilihan aktivitas sesuai usia</p> <p>3.11 Fasilitasi makna aktivitas yang dipilih</p> <p>3.12 Fasilitasi transportasi untuk menghadiri aktivitas, jika sesuai</p> <p>3.13 Fasilitasi pasien dan keluarga dalam menyesuaikan lingkungan untuk mengakomodasi aktivitas yang dipilih</p> <p>3.14 Fasilitasi aktivitas rutin (mis: ambulasi, mobilisasi, dan perawatan diri), sesuai kebutuhan</p> <p>3.15 Fasilitasi aktivitas pengganti saat mengalami keterbatasan waktu, energi, atau gerak</p> <p>3.16 Fasilitasi aktivitas motorik kasar untuk pasien hiperaktif</p> <p>3.17 Tingkatkan aktivitas fisik untuk memelihara berat badan, jika sesuai</p> <p>3.18 Fasilitasi aktivitas motorik untuk merelaksasi otot</p> <p>3.19 Fasilitasi aktivitas aktivitas dengan komponen memori implisit dan emosional (mis: kegiatan keagamaan khusus) untuk pasien demensia, jika sesuai</p> <p>3.20 Libatkan dalam permainan kelompok yang tidak</p>
--	--	--	--

			<p>kompetitif, terstruktur, dan aktif</p> <p>3.21 Tingkatkan keterlibatan dalam aktivitas rekreasi dan diversifikasi untuk menurunkan kecemasan (mis: vocal group, bola voli, tenis meja, jogging, berenang, tugas sederhana, permainan sederhana, tugas rutin, tugas rumah tangga, perawatan diri, dan teka-teki dan kartu)</p> <p>3.22 Libatkan keluarga dalam aktivitas, jika perlu</p> <p>3.23 Fasilitasi mengembangkan motivasi dan penguatan diri</p> <p>3.24 Fasilitasi pasien dan keluarga memantau kemajuannya sendiri untuk mencapai tujuan</p> <p>3.25 Jadwalkan aktivitas dalam rutinitas sehari-hari</p> <p>3.26 Berikan penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>3.27 Jelaskan metode aktivitas fisik sehari-hari, jika perlu</p> <p>3.28 Ajarkan cara melakukan aktivitas yang dipilih</p> <p>3.29 Anjurkan melakukan aktivitas fisik, sosial, spiritual, dan kognitif dalam menjaga fungsi dan Kesehatan</p> <p>3.30 Anjurkan terlibat dalam aktivitas kelompok atau terapi, jika sesuai</p> <p>3.31 Anjurkan keluarga untuk memberi penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>3.32 Kolaborasi dengan terapis okupasi dalam merencanakan dan memonitor program aktivitas, jika sesuai</p> <p>3.33 Rujuk pada pusat atau program aktivitas komunitas, jika perlu</p>
4.	Koping tidak efektif berhubungan dengan krisis situasional atau	<b>Status Koping (L.09086)</b> Setelah diberikan asuhan keperawatan selama 1x8 jam	<b>Dukungan Pengambilan Keputusan (I.09265)</b> <b>Observasi</b> 4.1 Identifikasi persepsi mengenai masalah dan

	<p>rasa kontrol yang tidak memadai atau sumber daya yang tidak memadai atau dalam strategi pelepasan ketegangan yang efektif atau tingkat kepercayaan yang tidak memadai dalam kemampuan untuk mengatasinya.</p>	<p>diharapkan status koping klien dapat meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perilaku koping adaptif dari skala 3 ke skala 5</li> <li>2. Verbalisasi kemampuan mengatasi masalah dari skala 3 ke skala 5</li> <li>3. Verbalisasi pengakuan masalah dari skala 3 ke skala 5</li> <li>4. Verbalisasi kelemahan diri dari skala 3 ke skala 5</li> <li>5. Perlakuan asertif dari skala 3 ke skala 5</li> <li>6. Kemampuan peran sesuai usia dari skala 3 ke skala 5</li> </ol> <p>Keterangan: 1 : Menurun 2 : Cukup menurun 3 : Sedang 4 : Cukup meningkat 5 : Meningkatkan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Verbalisasi menyalahkan orang lain dari skala 3 ke skala 5</li> <li>8. Verbalisasi rasionalisasi kegagalan dari skala 3 ke skala 5</li> <li>9. Hipersensitif terhadap kritik dari skala 3 ke skala 5</li> </ol> <p>Keterangan: 1 : Meningkatkan 2 : Cukup meningkat 3 : Sedang 4 : Cukup menurun 5 : Menurun</p>	<p>informasi yang memicu konflik.</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2 Fasilitasi mengklarifikasi nilai dan harapan yang membantu membuat pilihan</li> <li>4.3 Diskusikan kelebihan dan kekurangan setiap solusi</li> <li>4.4 Motivasi mengungkapkan tujuan perawatan yang diharapkan</li> <li>4.5 Hormati hak pasien untuk menerima atau menolak informasi.</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.6 Informasikan alternatif solusi secara jelas</li> <li>4.7 Berikan informasi yang diminta pasien</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.8 Kalaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam memfasilitasi pengambilan keputusan.</li> </ol>
5.	<p>Manajemen kesehatan tidak efektif berhubungan dengan kompleksitas sistem perawatan</p>	<p><b>Manajemen Kesehatan (L.12104)</b> Setelah diberikan asuhan keperawatan selama 1x8 jam diharapkan manajemen kesehatan klien dapat meningkat dengan</p>	<p><b>Dukungan Pengambilan Keputusan (I.09265)</b> <b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Identifikasi persepsi mengenai masalah dan informasi yang memicu konflik.</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p>

	<p>kesehatan atau rejimen terapeutik atau secara ekonomi kurang beruntung atau keseriusan yang dirasakan dari kondisi, kerentanan, manfaat, atau hambatan atau pengetahuan yang tidak memadai tentang rejimen terapeutik.</p>	<p>kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerapkan program perawatan dari skala 3 ke skala 5</li> <li>2. Aktivitas hidup sehari-hari efektif memenuhi tujuan kesehatan skala 3 ke skala 5</li> <li>3. Melakukan tindakan untuk mengurangi risiko skala 3 ke skala 5</li> </ol> <p>Keterangan:  1 : Menurun  2 : Cukup menurun  3 : Sedang  4 : Cukup meningkat  5 : Meningkatkan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Verbalisasi kesulitan dalam menjalani program perawatan/ pengobatan skala 3 ke skala 5</li> </ol> <p>Keterangan:  1 : Meningkatkan  2 : Cukup meningkat  3 : Sedang  4 : Cukup menurun  5 : Menurun</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5.2 Fasilitasi mengklarifikasi nilai dan harapan yang membantu membuat pilihan</li> <li>5.3 Diskusikan kelebihan dan kekurangan setiap solusi</li> <li>5.4 Motivasi mengungkapkan tujuan perawatan yang diharapkan</li> <li>5.5 Hormati hak pasien untuk menerima atau menolak informasi.</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.6 Informasikan alternatif solusi secara jelas</li> <li>5.7 Berikan informasi yang diminta pasien</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.8 Kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam memfasilitasi pengambilan keputusan.</li> </ol>
--	---	---	--

#### d. Implementasi Keperawatan

Menurut Budiono (2016), implementasi atau penerapan tindakan keperawatan merupakan realisasi dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Implementasi adalah tindakan keperawatan yang dilakukan sesuai dengan instruksi yang teridentifikasi pada komponen P (Plan). Aktivitas implementasi meliputi pengumpulan data berkelanjutan, observasi reaksi pelanggan selama dan setelah implementasi implementasi, dan evaluasi data baru.

#### e. Evaluasi

Evaluasi adalah proses keberhasilan tindakan keperawatan, membandingkan proses tersebut dengan tujuan yang telah ditetapkan, mengevaluasi keefektifan proses keperawatan yang dilakukan, dan menggunakan hasil evaluasi keperawatan untuk perencanaan selanjutnya jika masalah tidak teratasi. Pengkajian dalam keperawatan merupakan langkah akhir dari rangkaian prosedur keperawatan yang ditujukan untuk mencapai tujuan kegiatan keperawatan yang telah dilaksanakan atau yang membutuhkan strategi yang berbeda. Asesmen perawatan menilai keefektifan rencana perawatan dan pelaksanaannya dalam memenuhi kebutuhan pasien (Dinarti & Muryanti, 2017). Format yang digunakan dilakukan untuk evaluasi asuhan keperawatan adalah SOAP.

- 1) S (Data Subjektif) : Data didasarkan pada keluhan yang diungkapkan oleh pasien yang tetap signifikan setelah intervensi keperawatan dilaksanakan.
- 2) O (Data Objektif) : Data objektif adalah data berdasarkan pengukuran atau pengamatan langsung terhadap klien dan apa yang klien rasakan setelah diberikan asuhan.
- 3) A (Analisis) : Interpretasi data subjektif dan objektif. Analisis tersebut mengenai masalah atau diagnosa keperawatan yang masih terjadi, namun dapat juga menggambarkan masalah atau diagnosa baru yang muncul akibat perubahan status kesehatan klien yang datanya teridentifikasi dalam data subjektif dan objektif..

- 4) P (Planning) : Rencana asuhan yang dihentikan atau dilanjutkan berdasarkan rencana tindakan asuhan yang diberikan.

### **3. Konsep Isometric Handgrip Exercise**

#### **a. Definisi *Isometric Handgrip Exercise***

Menurut Pratiwi (2020), isometric handgrip exercise adalah aktivitas mencengkeram yang menyebabkan kontraksi lengan bawah dan tangan, yang dapat menyebabkan perubahan tonus otot tangan. Isometric handgrip exercise adalah latihan statis yang dilakukan dengan menggunakan genggam tangan. Handgrip merupakan instrumen yang biasa digunakan untuk mengukur kekuatan otot handgrip (Rahmawati, 2018). Isometric handgrip exercise adalah jenis latihan statis yang mengontraksi otot untuk menciptakan resistensi tanpa mengubah panjang otot dan tanpa gerakan sendi akibat gerakan mencengkeram (Kisner & Colby, 2007; Milar, 2013).

#### **b. Manfaat *Isometric Handgrip Exercise***

Latihan isometric handgrip ini dapat menurunkan respon kardiovaskular terhadap stressor psikofisiologis pada pasien hipertensi (Badrov et al., 2013). Menurut Manimala (2015), latihan ini telah terbukti menurunkan tekanan darah dan juga dapat membantu mencegah pengecilan otot, meningkatkan massa otot, meningkatkan stabilitas sendi, dan mengurangi edema. Latihan ini tidak membutuhkan banyak peralatan atau tempat dan tidak memakan waktu (Owen et al, 2010).

**c. Indikasi dan Kontra Indikasi *Isometric Handgrip Exercise***

1) Indikasi *Isometric Handgrip Exercise*

- a) Pasien yang memiliki kesadaran komposmentis
- b) Pasien hipertensi dengan tekanan darah yang terkontrol.

2) Kontra Indikasi *Isometric Handgrip Exercise*

- a) Pasien dengan arthritis di tangan
- b) Pasien dengan sindrom carpal tunnel atau sindrom nyeri lainnya
- c) Pasien dengan riwayat gangguan jantung dan pembuluh darah yang berat

**d. Mekanisme *Isometric Handgrip Exercise* dalam Menurunkan Tekanan Darah**

Salah satu faktor yang menentukan berkembangnya hipertensi adalah adanya kelainan sel endotel. Sel endotel adalah sel yang melapisi pembuluh darah dan mengatur tonus otot polos di dalamnya. Endotelium menghasilkan faktor yang membantu mengendurkan pembuluh darah (faktor relaksasi turunan endotelium: EDRF) dan faktor yang membantu kontraksi pembuluh darah (faktor kontraktif turunan endotelium: EDCF). Studi selanjutnya menunjukkan bahwa nitric oxide (NO) bertindak sebagai EDRF (Ganong, 2008 dalam Astrid (2022)).

Kerusakan sel endotel disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk tekanan geser, hemodinamik, stres oksidatif, paparan sitokin inflamasi, dan hiperkolesterolemia, menghasilkan fungsi yang tidak teratur dan disebut disfungsi endotel. Dalam situasi ini, ketidakseimbangan zat



vasoaktif dapat terjadi, menyebabkan hipertensi. Disfungsi endotel merupakan kondisi yang ditandai dengan ketidakseimbangan fungsi relaksan dan faktor kontraktil yang dihasilkan oleh endotelium (Gowan et al, 2007 dalam Astrid (2022)).

Mekanisme shear stress menyebabkan pelepasan turunan nitric oxide (NO) endotel yang dihasilkan oleh sel endotel sebagai vasodilator pada pembuluh darah (McGowan et al., 2007; Andri et al. 2018). NO adalah mediator penting sel endotel dan berperan penting sebagai penghubung antara sirkulasi darah dan sel otot polos di dalam pembuluh darah. Beberapa NO berdifusi ke dinding arteri dan vena (otot polos), mengaktifkan enzim yang merangsang dan mengendurkan otot, serta melebarkan pembuluh darah. Mekanisme yang menurunkan tekanan darah selama manuver isometrik adalah karena mekanisme pengaturan otonom, memperbaiki stres oksidatif (Millar et al., 2009; Rahmawati, 2016) atau meningkatkan fungsi endotel vaskular (McGowan et al., 2007; Rahmawati, 2016).

Latihan pegangan tangan dilakukan karena perubahan kecil pada jalur pensinyalan fisiologis dapat menurunkan tekanan darah, memengaruhi sistem saraf otonom, yang bertanggung jawab untuk mengontrol tekanan darah, fungsi pembuluh darah, dan detak jantung. Latihan *isometric handgrip exercise* adalah aktivitas mencengkeram dimana terjadi kontraksi pada lengan bawah dan tangan, mengubah ketegangan otot tangan (Anggi, 2020).

#### 4. Konsep Slow Deep Breathing

##### a. Definisi *Slow Deep Breathing*

*Slow Deep Breathing* adalah salah satu terapi non farmakologis yang didasarkan pada pernapasan dalam dan lambat yang dilakukan secara sadar untuk mencapai efek relaksasi (Maryati Tombokan, Muhammad Ardi, Fitria Hamka, 2020). Terapi *Slow Deep Breathing* adalah aktivitas sadar yang dilakukan untuk mengatur kedalaman dan frekuensi pernapasan secara perlahan, yang dapat memberikan efek relaksasi pada tubuh (Bahtiar et al., 2021). *Slow Deep Breathing* juga merupakan intervensi keperawatan yang mengajarkan klien untuk menarik napas dalam-dalam dan menghembuskan napas perlahan-lahan (Kurniasari et al., 2020).

##### b. Tujuan *Slow Deep Breathing*

Menurut Perry & Potter (2005), mengutip penelitian (Riska Dwi, 2018), tujuan *slow deep breathing* adalah untuk:

- 1) Ventilasi menjadi lebih terkontrol dan efisien, mengurangi kerja pernapasan.
- 2) Meningkatkan ekspansi alveolar puncak, melemaskan otot, dan mengurangi kecemasan dan stres.
- 3) Mencegah pola aktivitas otot yang tidak diinginkan dan memperlambat frekuensinya.

##### c. Manfaat *Slow Deep Breathing*

Berikut adalah beberapa manfaat yang didapat dari *slow deep breathing* ialah:

- 1) Sarana pencegahan penyakit, dengan meningkatkan energi yang diperoleh melalui latihan pernapasan dalam yang lambat, kita dapat mempercepat proses regenerasi sel yang rusak dan kebangkitan sel yang masih tidur. Sistem kekebalan juga diperkuat secara dramatis, membuat tubuh kita lebih sulit untuk sakit.
- 2) Saat mengobati penyakit di dalam tubuh, energi tinggi setelah pernapasan dalam yang lambat secara otomatis meningkatkan kemampuan sistem tubuh untuk membunuh virus dan baterai berbahaya serta meregenerasi kerusakan yang terjadi.
- 3) Peningkatan performa fisik dan energi yang kuat menjadikan tubuh lebih sehat dan kuat, meningkatkan kepadatan sel dalam tubuh.
- 4) Kita membutuhkan keseimbangan tubuh dan pikiran, koordinasi tubuh dan pikiran yang baik, dan ini dapat dicapai ketika otak dalam kondisi yang sangat baik.

#### **d. Indikasi dan Kontra Indikasi *Slow Deep Breathing***

##### 1) Indikasi *Slow Deep Breathing*

- a) Pasien dengan kesadaran komposmentis.
- b) Pasien yang mengalami nyeri, nyeri akut tingkat ringan sampai dengan sedang akibat penyakit yang kooperatif.
- c) Pasien dalam keadaan stress.

##### 2) Kontra Indikasi *Slow Deep Breathing*

- a) Pasien mengalami perubahan kondisi disertai nyeri hebat.
- b) Pasien dengan gangguan pernapasan berat dan keadaan darurat.
- c) Pasien dengan penyakit kardiovaskular seperti infark miokard akut (IMA) atau aritmia.

#### **e. Mekanisme *Slow Deep Breathing* terhadap Penurunan Tekanan Darah**

Latihan *slow deep breathing* dapat mengurangi produksi asam laktat di otot dengan meningkatkan suplai oksigen sekaligus menurunkan kebutuhan oksigen otak, memungkinkan otak untuk menyeimbangkan oksigen. Pernapasan yang dalam dan lambat merangsang sistem saraf otonom, menurunkan respons simpatik dan meningkatkan respons parasimpatis. Respons simpatik meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis cenderung menurunkan aktivitas tubuh sehingga menyebabkan tubuh rileks dan aktivitas metabolisme menurun. Stimulasi sistem saraf parasimpatis mempengaruhi pelebaran pembuluh darah di otak, yang meningkatkan oksigenasi di otak dan meningkatkan aliran darah ke jaringan otak.

Penurunan hormon adrenergik juga terjadi selama latihan pernapasan lambat, dalam, kemudian menimbulkan perasaan tenang dan rileks, mempengaruhi detak jantung melambat sehingga menurunkan tekanan darah (Ni.P.Sumartini, 2019). Selain itu, juga dapat meningkatkan sekresi oksida nitrat (NO). Nitric oxide (NO), juga dikenal sebagai nitric oxide, adalah perantara yang sangat penting dalam siklus kimiawi tubuh. Pada manusia, oksida nitrat (NO) memainkan peran penting dalam transmisi sinyal listrik intraseluler dan berfungsi dalam proses fisiologis dan patologis. Nitric oxide (NO) kompleks dapat menyebabkan vasodilatasi, atau “vasodilatasi parah” dalam istilah medis, dan dengan demikian dapat menurunkan tekanan darah (Pudji A. et al., 2014).

## 5. Pathway Kombinasi *Isometric Handgrip Exercise* dan *Slow Deep Breathing*

### *Breathing*

