

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada pemeriksaan dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dengan kondisi pasien cukup istirahat (Isnaini & Lestari, 2018).

Hipertensi adalah kenaikan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik yang terbagi menjadi dua tipe yaitu hipertensi esensial terjadi dan hipertensi sekunder yang disebabkan oleh penyebab lain, sedangkan hipertensi malignan merupakan hipertensi yang berat, fulminan dan sering dijumpai pada dua tipe hipertensi tersebut. (Kamalia, 2017)

Tabel. 1.1 Klasifikasi hipertensi dari American Heart Association(2018)

Kategori	Sistole (mmHg)	Diastole (mmHg)
Normal	<120	Dan <80
Prehipertensi	120 – 139	Atau 80 – 90
Grade 1	140 – 159	Atau 90 - 99
Grade 2	>150	Atau >100

2. Etiologi

Berdasarkan penyebab hipertensi dibagi menjadi 2 golongan (Ardiansyah M., 2012) :

a. Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi primer adalah hipertensi esensial atau hiperetnsi yang 90% tidak diketahui penyebabnya. Beberapa faktor yang diduga dengan berkembangnya hipertensi esensial diantaranya :

- 1) Genetik
- 2) Jenis kelamin dan usia
- 3) Diet konsumsi tinggi garam atau kandungan lemak.
- 4) Berat badan obesitas
- 5) Gaya hidup merokok dan konsumsi alcohol

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder disebabkan oleh beberapa penyakit, yaitu :

1) *Coarctationaorta*

Yaitu penyempitan aorta congenital yang mungkin terjadi beberapa tingkat pada aorta toraksi atau aorta abdominal. Penyumbatan pada aorta tersebut dapat menghambat aliran darah sehingga terjadi peningkatan tekanan darah diatas area konstriksi.

2) Penyakit parenkim dan vaskular ginjal

Penyakit ini merupakan penyakit utama penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitan

3) Satu atau lebih arteri besar

Secara langsung membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% lesi arteri renal pada pasien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis atau fibrous dyplasia (pertumbuhan abnormal jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi, serta perubahan struktur serta fungsi ginjal.

4) Penggunaan kontrasepsi hormonal (esterogen)

Kontrasepsi secara oral yang memiliki kandungan esterogen dapat menyebabkan terjadinya hipertensi melalui mekanisme renin-aldosteron-mediate volume expansion. Pada hipertensi ini, tekanan darah akan kembali normal setelah beberapa bulan penghentian oral kontrasepsi

5) Gangguan endokrin

Disfungsi medulla adrenal atau korteks adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Adrenalmediate hypertension disebabkan kelebihan primer aldosteron, kortisol, dan katekolamin

3. Tanda dan Gejala

Penderita hipertensi tidak menimbulkan gejala, meskipun secara tidak sengaja beberapa gejala terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi (padahal sesungguhnya tidak). Gejala yang dimaksud adalah sakit kepala, perdarahan dari hidung, pusing, wajah kemerahan dan kelelahan; yang bisa saja terjadi baik pada penderita hipertensi, maupun pada seseorang dengan tekanan darah yang normal (Isnaini & Lestari, 2018).

Hipertensi yang berat atau menahun dan tidak diobati, bisa timbul gejala seperti berikut :Sakit kepala

- a. Sakit kepala
- b. Kelelahan
- c. Mual
- d. Gelisah / cemas
- e. Muntah
- f. Sesak nafas

4. Patofisiologi

Tekanan darah dipengaruhi volume sekuncup dan total peripheral resistance. Apabila terjadi peningkatan salah satu dari variabel tersebut yang tidak terkompensasi maka dapat menyebabkan timbulnya hipertensi. Tubuh memiliki sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan

sirkulasi dan mempertahankan stabilitas tekanan darah dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah sangat kompleks. Pengendalian dimulai dari sistem reaksi cepat seperti reflex kardiovaskuler melalui sistem saraf, refleks kemoreseptor, respon iskemia, susunan saraf pusat yang berasal dari atrium, dan arteri pulmonalis otot polos (Isnaini & Lestari, 2018).

5. Pemeriksaan diagnostik

Menurut Udjianti, Wajan Juni (2010), pemeriksaan penunjang pada penderita hipertensi meliputi:

- a. Hitung darah lengkap (*Complete Blood cells Count*) meliputi pemeriksaan hemoglobin, hematokrit untuk melihat vaskositas dan indikator faktor risiko seperti hiperkoagulabilitas, anemia
- b. Kimia darah
 - 1) BUN, kreatinin: peningkatan kadar menandakan penurunan perfusi atau fungsi renal.
 - 2) Serum glukosa: hiperglisemia (DM adalah faktor presipitator hipertensi) akibat dari peningkatan kadar katekolamin.
 - 3) Kadar kolesterol/trigliserida: peningkatan kadar mengindikasikan predisposisi pembentukan plak ateroma.
 - 4) Asam urat: hiperurisemia merupakan implikasi faktor hipertensi.

c. Elektrolit

- 1) Serum potasium atau kalium: hipoklemia menandakan adanya aldosteronisme atau efek samping terapi diuretik.
- 2) Serum kalsium: jika terdapat peningkatan akan berkontribusi pada hipertensi

d. Urin

- 1) Serum kalsium: jika terdapat peningkatan akan berkontribusi pada hipertensi
- 2) Urine VMA (*Catecholamine Metabolite*) : peningkatan kadar mengindikasikan adanya pheochromocytoma.
- 3) Steroid urin: peningkatan kadar mengindikasikan adanya hiperadrenalisme, pheochromocytoma, atau disfungsi pituitary, sindrome Cushing's; kadar renin juga meningkat.

e. Radiologi

- 1) Intra Venous Pyelografi (IVP): untuk mengidentifikasi penyebab hipertensi seperti renal parenchymal disease, urolithiasis, benigna prostate hyperplasia (BPH).
- 2) Rontgen toraks : untuk menilai adanya kalsifikasi obstruktif katup jantung, deposit kalsium pada aorta, dan pembesaran jantung

f. EKG

menilai adanya hipertrofi miokard, pola strain, gangguan konduksi atau disritmia

6. Komplikasi

Jika tidak terkontrol, Hipertensi dapat menyebabkan terjadinya komplikasi antara lain sebagai berikut (Kemenkes RI, 2019) :

- a. Penyakit jantung
- b. Stroke
- c. Penyakit ginjal
- d. Retinopati (kersuakan retina)
- e. Penyakit pembuluh darah tepi
- f. Gangguan saraf

7. Penatalaksanaan hipertensi

Tujuan penatalaksanaan pada klien dengan hipertensi adalah mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas penyerta dengan mencapai dan mempertahankan tekanan darah dibawah 140/90 mmHg. Efektivitas setiap program ditentukan oleh derajat hipertensi, komplikasi, biaya perawatan, dan kualitas hidup sehubungan dengan terapi (Arif Muttaqin, 2009).

a. Penatalaksanaan Nonfarmakologis

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (2015), menjalani pola hidup yang sehat dapat menurunkan tekanan darah, dan sangat bermanfaat dalam menurunkan risiko permasalahan kardiovaskular lainnya. Pada pasien hipertensi derajat satu, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain, maka strategi mengubah

pola hidup sehat merupakan penatalaksanaan tahap awal dan harus dilakukan kurang lebih selama 4 sampai 6 bulan. Apabila setelah jangka waktu tersebut tidak mengalami penurunan tekanan darah atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi.

Adapun pola hidup sehat yang dianjurkan oleh *guidelines* adalah :

- 1) Penurunan berat badan.
- 2) Mengurangi asupan garam.
- 3) Olahraga
- 4) Mengurangi konsumsi alkohol
- 5) Berhenti merokok

b. Penatalaksanaan farmakologis

Menurut Arif Muttaqin (2009), obat-obatan antihipertensi dapat dipakai sebagai obat tunggal atau dicampur dengan obat lain. Obat-obatan ini diklasifikasikan menjadi lima kategori yaitu :

1) *Diuretik*

Hidroklorotiazid adalah diuretik yang paling sering diresepkan untuk mengobati hipertensi ringan

2) *Simpatolitik*

Penghambat (adrenergic bekerja di sentral simpatolitik), penghambat adrenergic alfa, dan penghambat neuron adrenergic diklasifikasikan sebagai penekan simpatetik, atau simpatolitik.

Penghambat adrenergic beta, dibahas sebelumnya juga dianggap sebagai simpatolitik menghambat reseptor beta.

3) Penghambat *Adrenergik-Alfa*

Golongan obat ini memblock reseptor adrenergic alfa 1, menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah.

4) Penghambat *Neuron Adrenergik* (Simpatolitik yang bekerja perifer)

Penghambat neuron adrenergik merupakan obat antihipertensi yang kuat yang menghambat norepinephrine dari ujung saraf simpatis, sehingga pelepasan norepinephrine menjadi berkurang dan ini menyebabkan baik curah jantung maupun tahanan

5) *Vasodilator Arteriol* yang Bekerja Langsung

Vasodilator yang bekerja langsung adalah obat tahap 3 yang bekerja dengan merelaksasikan otot-otot polos pembuluh darah, terutama arteri, sehingga menyebabkan vasodilatasi. Dengan terjadinya vasodilatasi, tekanan darah akan turun dan natrium serta air tertahan sehingga terjadi edema perifer. Diuretik dapat diberikan bersama-sama

B. Konsep dasar *nostril breathing*

1. Definsi *nostril breathing*

Terapi teknik *nostril breathing* berarti pernapas dengan menggunakan kedua lubang hidung secara begantian dengan cara menghirup napas melalui lubang hidung kanan dan menghembuskan napas melalui lubang hidung kiri dan sebaliknya selama 10-20 menit. (Upadhyay-Dhungel & Sohal, 2013) menyimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara siklus nasal, dominasi serebral dan aktivitas otonom. Siklus nasal ini berhubungan dengan dominasi serebral. Ketika salah satu lubang hidung mendominasi maka hemisfer kontra lateral akan teraktivasi. Bernapas melalui *nostril* kanan yang melalui spinal kanan dan berhubungan dengan hemisfer serebral kiri menyebabkan peningkatan stimulasi sistem saraf simpatik. Sementara itu, pernapasan melalui *nostril* kiri yang melaui spinal kiri dan berhubungan langsung dengan hemisfer serebral kanan yang merangsang kerja saraf parasimpatik, sehingga tubuh akan mengalami relaksasi. Karena itu, bernapas dengan kedua lubang hidung atau dikenal dengan teknik pernapasan *nostril* alternatif dapat menyeimbangkan aktivitas saraf simpatis dan parasimpatis, sehingga dapat menstabilkan tekanan darah.

2. Manfaat *nostril breathing*

Adapun manfaat dari terapi teknik *nostril breathing* adalah :\

- a. Menenangkan kecemasan
- b. Menenangkan pikiran

- c. Meningkatkan pemikiran yang jernih
- d. Menurunkan denyut jantung
- e. Mempertahankan suhu tubuh

Selain itu, terapi teknik nostril breathing juga merupakan usaha untuk menghilangkan stress sebagai salah satu faktor pemicu hipertensi (UpadhyayDhungel & Sohal, 2013).

3. Cara melakukan *nostril breathing* bergantian (Pranayama N. S. 2021)
 - a. Duduklah dengan nyaman dengan tulang belakang tegak dan bahu rileks, dan jangan lupa kasih senyum lembut di wajah.
 - b. Letakkan tangan kiri di lutut kiri, dan telapak tangan terbuka ke langit (ibu jari dan telunjuk bersentuhan lembut di ujungnya).
 - c. Letakkan ujung jari telunjuk dan jari tengah tangan kanan di antara alis, jari manis dan kelingking pada lubang hidung kiri, dan ibu jari pada lubang hidung kanan. Lalu gunakan jari manis dan kelingking untuk membuka atau menutup lubang hidung kiri dan ibu jari untuk lubang hidung kanan.
 - d. Tekan ibu jari ke bawah pada lubang hidung kanan dan embuskan dengan lembut melalui lubang hidung kiri.
 - e. Lalu tarik napas dari lubang hidung kiri lalu tekan lubang hidung kiri dengan lembut dengan jari manis dan kelingking. Lepaskan ibu jari kanan dari lubang hidung kanan, buang napas dari kanan.
 - f. Tarik napas dari lubang hidung kanan dan buang napas dari kiri.

Anda sekarang telah menyelesaikan satu putaran. Lanjutkan

menghirup dan menghembuskan napas dari lubang hidung alternatif.

- g. Selesaikan 9 putaran tersebut dengan bernapas secara bergantian melalui kedua lubang hidung. Setelah setiap menghembuskan napas, ingatlah untuk menarik napas dari lubang hidung yang sama dengan tempat anda menghembuskan napas. Jaga mata Anda tetap tertutup dan lanjutkan mengambil napas panjang, dalam, dan halus tanpa tenaga atau tenaga.

C. Teknik pengukuran tekanan darah pasien

Teknik pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital menurut *Association for the Advancement of Medical Institution* (2018)

1. Usahakan pasien dalam keadaan tenang dan istirahatkan pasien dari seluruh aktivitas selama kurang lebih 15 menit sebelum dilakukan pengukuran
2. Gunakan *sphygmomanometer digital* yang telah teruji validitasnya
3. Memposisikan pasien dalam kondisi berbaring atau duduk dengan posisi kaki tidak menyilang dan kedua telapak kaki menapak pada lantai
4. Komunikasikan pada pasien untuk menyingsingkan pakaian yang menutupi lengan kanan hingga sekitar 2 cm di atas garis siku. Pastikan lengan pasien tidak terjatoh oleh lengan pakaian yang telah disingsingkan sebelumnya

5. Pasangkan manset pada lengan secara perlahan dengan memperhatikan posisi selang, yakni sejajar dengan jari tengah lengan kanan
6. Setelah manset menempati posisi yang benar, rekatkan manset dengan tekanan sedang (tidak terlalu longgar dan juga tidak terlalu erat)
7. Posisikan alat pengukur tekanan darah sebisa mungkin sejajar dengan dada kiri (posisi jantung)
8. Instruksikan pasien untuk tetap tenang selama pemeriksaan dan anjurkan pasien untuk tidak berbicara selama proses pengukuran tekanan darah. Pastikan lengan pasien telah diposisikan dengan benar dan telapak tangan pasien dalam keadaan terbuka secara rileks (tidak menggenggam). Pastikan pula selang yang terdapat pada alat pengukur tekanan darah dalam keadaan lurus, bebas dari tekanan maupun lekukan
9. Tekan tombol “START/STOP” untuk mengaktifkan alat pengukur tekanan darah
10. Biarkan alat pengukur tekanan darah melakukan proses pengukuran tekanan darah hingga seluruh parameter yang ingin diukur (tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, mean arterial pressure, dan nadi) terbaca pada monitor
11. Catat hasil pengukuran, dan lepaskan manset pada lengan responden