BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi ialah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Hipertensi sering kali disebut sebagai pembunuh gelap (*silent killer*), karena termasuk penyakit yang mematikan tanpa disertai dengan gejala-gejalanya lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya (Vitahealth, 2006) .

Hipertensi atau penyakit darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah di atas ambang batas normal yaitu 120/80 mmHg (Manuntung, 2018). Menurut WHO (*Word Health Organization*), batas tekanan darah yang dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg. Bila tekanan darah sudah lebih dari 140/90 mmHg dinyatakan hipertensi batas tersebut untuk orang dewasa di atas 18 tahun (Adib, 2009 dalam (Tarigan & Lubis, 2018). Hipertensi merupakan penyebab utama gagal jantung, *stroke*, infak miokard, diabetes dan gagal ginjal (Corwin, 2009 dalam (Noorhidayah, 2016).

2. Patofisiologi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiostensin II dari angiostensin I oleh *Angiostensin I Converting Enzyme* (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung *angiostensinogen* yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon,

renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi *angiostensin I*. oleh ACE yang terdapat di paru- paru, *angiostensin I* diubah manjadi *angiostensin II. Angiostensin II* inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama. Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. (Sylvestris, 2014)

Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume tekanan darah. Patogenesis dari hipertensi esensial merupakan multifaktorial dan sangat komplek. Faktor-faktor tersebut merubah fungsi tekanan darah terhadap perfusi jaringan yang adekuat meliputi mediator hormon, latihan vaskuler, volume sirkulasi 10 darah, kaliber vaskuler, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah dan stimulasi neural. Patogenesis hipertensi esensial dapat dipicu oleh beberapa faktor meliputi faktor genetik, asupan

garam dalam diet, tingkat *stress* dapat berinteraksi untuk memunculkan gejala hipertensi (Yogiantoro, 2006).

3. Klasifikasi

Berdasarkan bentuknya, hipertensi dibedakan menjadi tiga golongan yaitu hipertensi diastolik, hipertensi sistolik, dan hipertensi campuran. Hipertensi diastolik yaitu peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik. Biasanya ditemukan pada anak – anak dan dewasa muda. Hipertensi sistolik adalah peningkatan teakanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik. Biasnaya ditemukan pada usia lanjut. Hipertensi campuran yaitu peningkatan tekanan darah pada sistolik dan diastolik.

Klasifikasi hipertensi menurut perjalanan penyakitnya dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi *benigna* dan hipertensi *maligna*. Hipertensi *benigna* adalah keadaan hipertensi yang tidak menimbulkan gejala-gejala, biasanya ditemukan saat penderita *check up.* Sedangkan hipertensi *maligna* merupakan keadaan hipertensi yang membahayakan biasanya disertai keadaan kegawatan sebagai akibat komplikasi pada organ-organ seperti otak, jantung dan ginjal.

Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII), tekanan darah dibagi dalam tiga klasifikasi yakni normal, pre-hipertensi, hipertensi *stage* 1, dan hipertensi *stage* 2 (tabel 1). Klasifikasi ini berdasarkan pada nilai rata-rata dari dua atau lebih pengukuran tekanan darah yang baik, yang pemeriksaannya dilakukan pada posisi duduk dalam setiap kunjungan berobat.

Tabel 1 .

Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII 2003

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

(Sumber: The Seventh Report of The Joint National Committeeon Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, 2003)

Di Indonesia berdasarkan konsensus yang dihasilkan Pertemuan Ilmiah Nasional Pertama Perhimpunan Hipertensi Indonesia 13-14 Januari 2007, belum dapat membuat klasifikasi hipertensi untuk orang Indonesia. Hal ini dikarenakan data penelitian hipertensi di Indonesia berskala nasional sangat jarang, sehingga Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) memilih klasifikasi sesuai WHO/ISH karena memiliki sebaran yang lebih luas.

Tabel 2.

Klasifikasi tekanan darah menurut WHO

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmhg)	Tekanan Darah Diastolik (mmhg)
Hipertensi berat	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sedang	160 – 179	100 – 109
Hipertensi ringan	140 - 159	90 – 99
Hipertensi perbatasan	140 – 149	90 – 94
Hipertensi sistolik perbatasan	140 – 149	< 90
Hipertensi sistolik terisolasihhg	> 140	< 90
Normotensi	< 140	< 90
Optimal	< 120	< 80

Dikutip dari: Arif Mansjoer, dkk. Kapita Selekta Kedokteran Jilid I : Nefrologi dan Hipertensi. Jakarta: Media Aesculapius FKUI; 2001. dalam (Gundi & Pramudo, 2016).

4. Tanda dan Gejala

Hipertensi seringkali disebut sebagai *silent killer* kerena termasuk penyakit yang mematikan tanpa disertai gejala – gejalanya lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya. Kalaupun muncul gejala tersebut seringkali dianggap gangguan biasa sehingga korbannya terlambat menyadari akan datangnya penyakit. (Vita health, 2005) Gejala – gejala hipertensi bervariasi pada masing – masing individu dan hampir sama dengan penyakit lainnya. Gejala – gejala itu ialah : a) Sakit kepala; b) Jantung berdebar – debar; c) Sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat; d) Mudah lelah; e) Penglihatan kabur; f) Wajah memerah; g) Hidung berdarah; h) Sering buang air kecil, terutama dimalam hari; i) Telinga berdenging; j) Dunia terasa berputar (vertigo).

5. Faktor Penyebab Hipertensi

Faktor – faktor hipertensi ada yang dapat dikontrol dan tidak dapat dikontrol : (Suiraoka, 2012).

a. Faktor yang dapat dikontrol:

Faktor penyebab hipertensi yang dapat dikontrol pada umumnya berkaitan dengan gaya hidup dan pola makan. Faktor – faktor tersebut antara lain :

1) Kegemukan (Obesitas)

Dari hasil penelitian, diungkapkan bahwa orang yang kegemukan mudah terkena hipertensi. Wanita yang sangat gemuk pada usia 30 tahun mempunyai resiko terserang hipertensi 7 kali lipat dibandingkan dengan wanita langsing pada usia yang sama.

Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dari pada penderita hipertensi yang tidak mengalami obesitas. Meskipun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dan obesitas, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibanding penderita hipertensi dengan berat badan normal (Suiraoka, 2012).

2) Kurang Olahraga

Orang yang kurang aktif melakukan olahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan dan akan menaikkan tekanan darah. Dengan olahraga kita dapat meningkatkan kerja jantung. Sehingga darah bisa dipompa dengan baik ke seluruh tubuh.

3) Merokok dan Mengkonsumsi Alkohol

Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan selain dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah, nikotin dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Mengkonsumsi alkohol

juga membahayakan kesehatan karena dapat meningkatkan sintesis *katekholamin.* Adanya *katekholamin* memicu kenaikan tekanan darah (Suiraoka, 2012).

4) Stres

Stres dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara. Jika ketakutan, tegang atau dikejar masalah maka tekanan darah kita dapat meningkat. Tetapi pada umumnya, begitu kita sudah kembali rileks maka tekanan darah akan turun kembali.

Dalam keadaan stres maka terjadi respon sel – sel saraf yang mengakibatkan kelainan pengeluaran atau pengangkutan natrium. Hubungan antara *stres* dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis (saraf yang bekerja ketika beraktivitas) yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. *Stress* berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi.

b. Faktor yang tidak dapat dikontrol

1) Keturunan (genetika)

Faktor keturunan memang memiliki peran yang besar terhadap munculnya hipertensi. Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya kejadian bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada kembar monozigot (berasal dari satu sel telur) di banding heterozigot (berasal dari sel telur yang berbeda).

2) Jenis kelamin

Pada umumnya pria lebih sering mengalami hipertensi dibandingkan dengan wanita. Hal ini disebabkan pria memang banyak mempunyai faktor yang mendorong terjadinya hipertensi seperti kelelahan, perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan, pengangguran dan makan tidak terkontrol. Biasanya wanita akan mengalami peningkatan resiko hipertensi setelah masa menopause.

3) Umur

Penyakit hipertensi ialah penyakit yang timbul akibat adanya interaksi dari berbagai faktor risiko terhadap timbulnya hipertensi. Hilangnya elastisitas jaringan dan arterosklerosis serta pelebaran pembuluh darah adalah faktor penyebab hipertensi pada usia tua. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun sedangkat pada wanita terjadi setelah berumur 45 tahun (Suiraoka, 2012).

B. Status Kegemukan

1. Pengertian Kegemukan

Kegemukan atau obesitas berasal dari bahasa latin yang berarti makan berlebihan. Obesitas merupakan istilah yang digunakan dalam menunjukkan adanya kelebihan berat badan. Sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO), Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2015).

National Institutes of Health (NIH) menyatakan bahwa obesitas terjadi akibat asupan energi lebih tinggi daripada energi yang dikeluarkan. Asupan energi tinggi disebabkan oleh konsumsi makanan sumber energi dan lemak tinggi, sedangkan pengeluaran energi yang rendah disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik dan *sedentary life style* (NIH, 2012).

2. Penyebab Kegemukan

Penyebab mendasar terjadinya kegemukan adalah ketidak seimbangan energi antara energi yang masuk dan energi yang keluar. Energi yang masuk adalah jumlah energi berupa kalori yang di dapatkan dari makanan dan minuman. Sedangkan energi yang keluar adalah jumlah energi atau kalori yang digunakan tubuh dalam hal seperti bernapas, digesti dan juga melakukan kegiatan fisik (NIH, 2012)

Secara umum kegemukan terjadi akibat meningkatnya asupan makanan yang tinggi lemak dan kurangnya aktifitas fisik sehari-hari baik dalam bekerja maupun bertransportasi (WHO, 2015). Penyebab lain dari obesitas antara lain gaya hidup tak aktif, lingkungan, genetik dan riwayat keluarga, kondisi kesehatan, obat-obatan, faktor emosional, merokok, umur, kehamilan dan kurang tidur dapat menjadi faktor resiko yang menyebabkan obesitas.

Faktor risiko yang berkontribusi menyebabkan kegemukan antara lain:

a) Faktor Genetik

Beberapa penyakit keturunan yang sangat jelas terkait dengan obesitas antara lain sindrom *Prader-Willi* dan sindrom *Bardet-Biedel.* Remaja yang memiliki orang tua dengan badan gemuk akan mewariskan tingkat metabolisme yang rendah dan memiliki kecenderungan kegemukan bila dibandingkan dengan remaja yang memiliki orang tua dengan berat badan normal. Peningkatan insidensi obesitas pada sebagian besar kasus bukan merupakan faktor genetik melainkan faktor eksternal yang berperan lebih besar (Murbawani, Daneil D, & Ranggadwipa, 2014)

b) Kuantitas dan Kualitas Makanan

Peningkatan konsumsi makanan olahan yang mudah dikonsumsi menyebabkan pergeseran kebiasaan makan pada remaja. Makanan tersebut yaitu makanan cepat saji *(ready prepared food)* dan makanan cepat saji (*fast food)* yang mempunyai densitas energi yang lebih tinggi daripada makanan tradisional pada umumnya, sehingga menyebabkan energi masuk secara berlebihan (Murbawani, Daneil D, & Ranggadwipa, 2014).

c) Gaya Hidup Tak Aktif

Saat ini kebanyakan orang menghabiskan waktu di depan televisi (TV) dan komputer saat bekerja, di sekolah dan di rumah. Selain itu banyak orang yang memiliki kendaraan pribadi untuk berpergian walau hanya dengan jarak tempuh yang pendek. Orang-orang yang tidak aktif lebih mungkin untuk menambah berat badan karena mereka tidak membakar kalori yang mereka ambil dari makanan dan minuman. Gaya hidup tidak aktif juga menimbulkan risiko untuk penyakit jantung koroner, tekanan darah tinggi, diabetes, kanker usus besar dan masalah kesehatan lainnya.

d) Status Sosial Ekonomi

Pendapatan dari seseorang juga berpengaruh dalam terjadinya obesitas. Seseorang dengan pendapatan yang besar dapat membeli makanan jenis apa pun, baik itu makanan bergizi, makanan sehat, makanan tinggi kalori seperti *junk food*, *fast food*, *softdrink* dan masih banyak lainnya. Seseorang dengan pendapatan yang rendah cenderung mengkonsumsi makanan yang kurang bergizi ataupun makanan kurang higienis yang dapat menyebabkan suatu kondisi tubuh yang buruk untuk mereka.

3. Penentuan Kegemukan

Kegemukan di ukur berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) seseorang. IMT merupakan indeks sederhana dari tinggi dan berat badan yang biasa digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. IMT dinyatakan sebagai berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Seseorang dikategorikan kegemukan jika IMT >25 kg/m^2 dan obesitas jika IMT >30 kg/m^2 (WHO, 2015).

Rumus menentukan IMT :

$$\text{IMT} = \frac{BB_{(Kg)}}{TB(m)^2}$$

Keterangan :

1. BB : berat badan (kg)
2. TB : tinggi badan (m)

IMT dapat digunakan untuk menunjukan status gizi pada orang dewasa yang dapat dilihat dalam dalam tabel 3.

Tabel 3.

Status gizi berdasarkan IMT menurut WHO

IMT	**Status Gizi**
< 18.5	Kurus
18.5 – 24.9	Normal
25.0 – 29.9	Pre-Obesitas
30.0 – 34.9	Obesitas kelas I
35.0 – 39.9	Obesitas kelas II
>40.0	Obesitas kelas III

Sumber : (WHO, 2015).

Klasifikasi status gizi berdasarkan IMT menurut Kementerian Kesehatan RI dapat dilihat pada tabel 4..

Tabel 4.

Status gizi berdasarkan IMT menurut Kementerian Kesehatan RI

Status Gizi	**Kategori**	**IMT**
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17.0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17.0 – 18.4
Normal		18.5 – 25.0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingat ringan	>25.0 – 27.0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27.0 – 29.9
Obesitas	Kelebihan berat badan tingkat sangat berat	>30

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2012)

C. Asupan Natrium

1. Pengertian Natrium

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang mempunyai fungsi menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh, serta berperan dalam transmisi syaraf dan kontraksi otot (Sunita Almatiser, 2004).

Natrium terutama terdapat dalam cairan di luar sel seperti cairan dalam pembuluh darah dan cairan dalam jaringan di antara sel – sel. Garam dapur mengandung natrium yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjalankan fungsi tubuh.

Ginjal akan menahan natrium saat tubuh kekurangan natrium dan sebaliknya saat kadar natrium tinggi, ginjal akan mengeluarkan kelebihan natrium melalui urin. apabila fungsi ginjal tidak optimal, kelebihan natrium tidak bisa dibuang dan menumpuk di dalam darah. Volume cairan tubuh akan meningkat dan membuat

jantung dan pembuluh darah bekerja lebih keras untuk memompa darah, tekanan darah pun akhirnya meningkat (Budi Sutomo, 2009).

2. Fungsi Natrium

Natrium dan kalium mengatur keseimbangan asam basa darah, mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh, mengatur kontraksi otot-otot, dan merangsang fungsi syaraf. Natrium juga mengatur agar garam-garam mineral lain larut dalam darah supaya jangan mengendap pada dinding pembuluh darah.

3. Penyerapan dan Penyimpanan Natrium

Natrium diserap dari lambung dan usus, kemudian dihantarkan dalam darah ke ginjal dan disaring dikembalikan lagi ke dalam darah. Untuk menyerap natrium diperlukan energi kelebihan natrium dibuang memulai urine dan hormon mengatur metabolisme.

4. Sumber Asupan Natrium Dalam Bahan Makanan

Sumber asupan natrium dikelompokan menjadi dua yaitu dalam bahan makanan mentah dan bahan makanan yang dapat diolah seperti pada tabel berikut: (terlampir).

5. Hubungan Antara Status Hipertensi dengan Asupan Natrium

Sebagian masyarakat sering menghubungkan antara asupan natrium berlebih dengan kemungkinan mengidap hipertensi. Natrium merupakan hal yang sangat penting pada mekanisme timbulnya hipertensi. Pengaruh asupan natrium terhadap hipertensi adalah melalui peningkatan volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekskresi (pengeluaran) kelebihan natrium sehingga kembali pada kondisi keadaan sistem hemodinamik

(pendarahan) yang normal. Pada hipertensi primer (esensial) mekanisme tersebut terganggu, di samping kemungkinan adanya faktor lain yang berpengaruh.

Natrium ialah ion utama cairan ekstraseluler, konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya kembali, cairan intraseluler harus ditarik keluar sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi.

Asupan natrium hendaknya dibatasi <100 mmol atau 2 g per hari setara dengan 5 g (satu sendok teh kecil) garam dapur. Cara ini berhasil menurunkan tekanan darah sistolik 3.7 mmHg dan tekanan darah diastolik 2 mmHg. Untuk pasien hipertensi asupan natrium dibatasi lebih rendah lagi menjadi 1.5 g per hari (P2PTM Kemenkes RI,2018).