# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## A. Telaah Pustaka

1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah abnormal dalam pembuluh darah arteri secara terus menerus. Penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang ditunjukkan oleh angka sistolik (bagian atas) dan angka diastolik (bagian bawah) pada alat pemeriksaan tensi darah (Aizid, 2011). Hipertensi atau dikenal dengan darah tinggi merupakan gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya (Wahyuningsih, 2013).

2. Etiologi Hipertensi

Etiologi hipertensi menurut (Udjianti, 2013), terdiri dari:

a. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang tidak jelas penyebabnya. Kelainan hemodinamik utama pada hipertensi ini adalah peningkatan resistensi perifer. Prevalensi hipertensi primer merupakan mayoritas dan jumlahnya lebih dari 90%. Penyebabnya terdiri dari genetik, jenis kelamin dan usia (wanita pasca menopause risiko tinggi menderita hipertensi dan laki-laki usia 35-

50 tahun),obesitas, dan gaya hidup menetap seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol.

b. Hipertensi sekunder sering disebabkan oleh penyakit endokrin, penyakit renal, neurogenik (tumor otak, ensefalitis, gangguan psikiatris), obat-obat antiinflamasi nonsteroid hipertensi yang ditimbulkan oleh kehamilan, obat-obat stimulan saraf simpatik, luka bakar, stres, dan pemakaian preparat kontrasepsi oral.

3. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VII, 2003

| Kategori | Sistolik | Diastolik |
|---|---|---|
| Normal | < 120 mmHg | dan < 80 mmHg |
| Prehipertensi | 120-139 mmHg | 80 hingga 89 mmHg |
| Stadium 1 | 140-159 mmHg | 90 hingga 99 mmHg |
| Stadium 2 | 160 atau >160 mmHg | 100 atau >100 mmHg |

Sumber: *Joint National Committee VII, 2003* dalam Kemenkes (2013)

4. Faktor Risiko Hipertensi

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan Hipertensi. Sejumlah penelitian telah membuktikan faktor risiko yang berhubungan dengan munculnya hipertensi. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap munculnya hipertensi adalah sebagai berikut :

a. Risiko tidak dapat dikontrol :

1) Umur

Hipertensi dapat disebabkan oleh faktor umur. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi semakin besar. Hipertensi banyak terjadi pada umur 35-44 tahun (6,3%), umur 45-54 tahun (11,9%), dan umur 55-64 tahun (17,2%). (Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, 2017)

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin dapat mempengaruhi hipertensi, hal ini dibuktikan pada penelitian dengan responden obesitas didapatkan hasil 64,4% penderita hipertensi adalah perempuan (Sihombing, 2010).

3) Keturunan

Faktor keturunan meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya, sedangkan bila salah satu orang tuanya menderita hipertensi maka akan diturunkan sekitar 30% (Kemenkes, 2013).

b. Risiko dapat dikontrol

1) Konsumsi natrium

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggara dan Prayitno (2012) diketahui bahwa kejadian hipertensi paling banyak diderita oleh responden yang sering mengonsumsi natrium dengan presentase 61,3%, daripada responden yang tidak sering mengonsumsi natrium sebesar 9,1%.

2) Konsumsi lemak jenuh

Konsumsi lemak jenuh dapat meningkatkan terjadinya kenaikan berat badan yang merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi. Asupan lemak jenuh berlebih dapat menyebabkan aterosklerosis yang dapat menyebabkan hipertensi (Irza, 2009).

3) Konsumsi alkohol berlebih

Kenaikan tekanan darah dapat disebabkan konsumsi alkohol. Diduga peningkatan kadar karsitol, peningkatan volume sel darah merah, dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah. Efek pada tekanan darah akan nampak apabila mengonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap hari (Kemenkes, 2013).

4) Merokok

Nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi (Kemenkes, 2013).

Menurut penelitian Sihombing (2010) pada responden obes diketahui bahwa responden yang berhenti merokok meningkatkan resiko hipertensi 1,2 kali dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.

5) Status kegemukan

Berat badan dan Indeks Massa Tubuh berkolerasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Risiko menderita hipertensi pada orang yang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan orang yang badannya normal. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-30% memiliki berat badan lebih (Kemenkes, 2013).

6) Kurangnya aktivitas fisik

Olahraga yang teratur dapat menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan (Kemenkes, 2013).

5. Manifestasi Klinis Hipertensi

Gejala hipertensi menurut (Aizid, 2011), adalah:

a. Pusing
b. Muka merah
c. Mimisan secara tiba-tiba
d. Tengkuk terasa pegal dan kencang
e. Cepat letih, sulit tidur
f. Gemetar, penglihatan kabur

6. Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi terjadi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *Angiotencin Converting Enzyme (ACE)* . ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi dalam hati. Selanjutnya oleh hormone rennin yang diproduksi ginjal akan diubah menjadi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci untuk menaikkan tekanan darah (Noviyanti, 2015).

Pertama dengan meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitary) dan bekerja pada ginal untuk mengatur osmolalitas dan volume urine. Meningkatnya ADH menyebabkan urine yang dieksekresikan keluar tubuh sangat sedikit (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya,

volume caian ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Dan kemudian terjadi peningkatan volume darah, sehingga tekanan darah akan meningkat (Noviyanti, 2015).

Kedua dengan menstimulasi sekresi aldosteron (hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal) dari korteks adrenal. Pengaturan volume cairan ekstraseluler oleh aldosteron dilakukan dengan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorsinya dari tubulus ginjal (Noviyanti, 2015).

Pengurangan ekskresi NaCl menyebabkan naiknya konsentrasi NaCl yang kemudian diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler, maka terjadi peningkatan volume dan tekanan darah.

Terjadinya peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh hal-hal berikut :

a. Meningkatnya kerja jantung yang memompa lebih kuat sehingga volume cairan yang mengalir setiap detik bertambah besar.
b. Arteri besar kaku, tidak lentur sehingga pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut tidak dapat mengembang. Darah kemudian akan mengalir melalui pembuluh yang sempit sehingga tekanan naik. Menebal dan kakunya dinding arteri pada orang yang berusia lanjut dapat

terjadi arterioklerosis (penyumbatan pembuluh arteri). Peningkatan tekanan darah mungkin juga terjadi karena adanya rangsangan saraf atau hormon di dalam darah sehingga arteri kecil mengerut untuk sementara waktu.

c. Pada penderita kelainan fungsi ginjal, terjadi ketidakmampuan membuang sejumlah garam dan air dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga naik.

Arteri berfungsi mengatur tekanan darah, dan akan melebar jika aktivitasnya memompa jantung berkurang. Saat itu, cairan akan keluar dari sirkulasi dan tekanan darah akan turun . ginjal juga berfungsi dalam pengendalian tekanan darah dengan cara mengatur pengeluaran garam dan air (Noviyanti, 2015).

Jika terjadi peningkatan tekanan darah, ginjal akan menjalankan fungsinya dengan menambah pengeluaran garam dan air, sehingga volume darah berkurang dan tekanan darah kembali normal. Jika tekanan darah menurun, ginjal akan membantu meningkatkan volume darah dengan cara mengurangi pembuangan garam dan air sehingga tekanan darah kembali normal. (Noviyanti, 2015)

7. Penatalaksanaan Hipertensi

a. Non farmakologi

1) Diet

Diet merupakan perencanaan makan sesuai dengan aturan yang benar. Diet yang benar adalah tetap mengkonsumsi makanan dengan komposisi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang

seimbang. Penderita hipertensi dianjurkan untuk mengurangi asupan garam karena berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara asupan garam dengan penurunan tekanan darah yaitu apabila asupan garam dibatasi maka tekanan darah menurun. Penelitian lain menunjukkan pengurangan asupan garam dalam jumlah sedang dapat menurunkan tekanan darah sistolik 5 mmHg dan diastolik 3 mmHg (Sayogo, 2014).

Diet untuk pasien hipertensi disebut diet rendah garam. Diet rendah garam mempunyai tujuan untuk membantu menghilangkan retensi garam atau air dalam jaringan tubuh dan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Diet rendah garam ada tiga macam, salah satunya Diet rendah garam III. Diet rendah garam III diberikan kepada pasien dengan hipertensi ringan dan edema dengan pembatasan natrium 1000-1200 mg per hari. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan 4 gram garam dapur atau setara dengan 1 sendok teh (Almatsier, 2007).

2) Mengatur pola aktivitas

Aktivitas fisik mempunyai hubungan erat dengan keberhasilan penurunan berat badan maupun dalam mempertahankan berat badan yang sudah menurun pada program penurunan berat badan. Untuk mempertahankan berat badan dianjurkan melakukan aktivitas fisik sedang selama 60-90 menit perhari. Olahraga yang dianjurkan untuk dilakukan berupa

olahraga erobik/endurance training seperti jalan kaki 30-45 menit perhari yang dianggap cukup memadai dan efektif. Jenis olahraga lainnya adalah renang dan sepeda statis. Olahraga erobik bersama-sama dengan pengaturan asupan makan yang sehat dapat menurunkan risiko hipertensi bahkan merupakan terapi non farmakologis yang berguna untuk membantu menurunkan tekanan darah pada keadaan hipertensi (Sayogo, 2014).

Aktivitas fisik diukur dengan menggunakan *Baecke Physical Activity Scale.* Aktivitas fisik dikategorikan berdasarkan indeksnya yaitu ringan <5.6, sedang 5.6-7.9, dan berat >7.9. semua jawaban berdasarkan skala 5 poin kecuali untuk pertanyaan jenis pekerjaan utama dan jenis olah raga. Skala 1 = tidak pernah, 2 = jarang, 3 = kadang-kadang, 4 = sering, dan 5 = selalu.

Aktivitas fisik pada kuesioner *Baecke Physical Activity Scale* merupakan komposit dari indeks pekerjaan, indeks olahraga, dan indeks waktu luang (Estiningsih, 2012).

a) Indeks Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud dalam kuesioner adalah pekerjaan utama dan pekerjaan sampingan, yang menghabiskan waktu responden ≥8 jam perharinya.

(1) Ringan, yaitu pekerjaan administrasi, sopir, penjaka toko, pedagang menetap, guru, mahasiswa, juru masak, penjahit, tukang ojek, petugas kesehatan, polisi, yang bertugas

dikantor, tentara yang sedang tidak berperang, makelar dan tidak bekerja diberi nilai 1.

(2) Sedang, yaitu pekerjaan tukang kayu, polisi lalu lintas, tukang las, petani, kondektur bis, tukang becak, pedagang keliling yang berjalan kaki atau dengan sepeda diberi nilai 2.

(3) Berat, yaiitu pekerjaan buruh kasar, tukang bangunan, dan atlet diberi nilai 3.

Perhitungan indeks nilai pekerjaan =

$$\frac{\{D1 + (6 - D2) + D3 + D4 + D5 + D6 + D7 + D8\}}{8}$$

b) Indeks Olahraga

Olahraga dinilai dengan empat pertanyaan dan tipe olahraga dengan memperhatikan intensitas dan waktu per minggu dan proporsi pertahunnya. Tiga tingkatan olahraga yang digunakan yaitu:

(1) Olahraga ringan, seperti bilyard dengan energi rata-rata yang dibutuhkan 0,76 MJ/jam.

(2) Olahraga sedang, seperti bulu tangkis, bersepeda, menari, berenang, tenis, jalan cepat, senam aerobic, dengan energy yang dibutuhkan 1,26 MJ/jan.

(3) Olahraga berat, seperti tinju, karate, pencak silat, basket, lari, sepak bola, energy yang dibutuhkan sekitar 1,76 MJ/jam

Secara sederhana nilai olahraga dihitung berdasarkan :

(a) Intensitas

Intensitas 1 (olahraga tingkat ringa) = 0,76

Intensitas 2 (olahraga tingkat sedang) = 1,26

Intensitas 3 (olahraga tingkat berat) = 1,76

(b) Waktu

Jumlah dari waktu berolahraga per minggu adalah:

< 60 menit/minggu = 0,5

60-119 menit/minggu = 1,5

180-179 menit/minggu = 2,5

179-239 menit/minggu = 3,5

>4 jam/minggu = 4,5

(c) Proporsi

Proporsi dari beberapa bulan dalam setahun biasanya melakukan olahraga:

<30 hari/tahun = 0,04

30-59 hari/tahun = 0,17

60-69 hari/tahun = 0,42

90-119 hari/tahun = 0,67

>4 bulan/tahun = 0,92

Cara menghitung dari skore olahraga adalah :

Skore olahraga = intensitas x waktu x proporsi

Indeks olahraga =

$$\frac{(D9 + D10 + D11 + D12}{4}$$

c) Indeks waktu luang

Aktivitas yang ditelusuri dengan 6 pertanyaan, dan dengan kriteria berikut:

(1) Waktu yang digunakan untuk berjalan dan bersepada perhari untuk pergi dan pulang dari kampus atau bekerja (dalam menit), memiliki skala sebagai berikut:

<5 menit = 1

5-14 menit = 2

15-29 menit = 3

30-44 menit = 4

>45 menit = 5

(2) Waktu yang digunakan untuk duduk setiap hari, memiliki skala sebagai berikut:

<1 jam = 1

1-2 jam = 2

2-3 jam = 3

3-4 jam = 4

>4 jam = 5

Indeks waktu luang =

$$\frac{\{(6 - D13) + D14 + D15 + D16\}}{4}$$

Kalkulasi indeks aktivitas fisik = indeks pekerjaan + indeks olahraga + indeks waktu luang (Estiningsih, 2012).

3) Manajemen stress

Manajemen stress merupakan adalah suatu upaya dalam mengelola stress dengan baik yang bertujuan untuk mencegah dan mengatasi stress agar tidak sampai ke tahap yang paling berat (Hidayat, 2009).

4) Istirahat dan tidur

Istirahat bermakna ketenangan, relaksasi tanpa stress emosional, dan bebas dari kecemasan. Oleh karena itu, istirahat tidak selalu berarti tidak beraktivitas; pada kenyataannya beberapa orang menemukan ketenangan dari beberapa aktivitas tertentu. Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia dan merupakan sebuah proses biologis yang umum terjadi pada semua orang. Ditinjau dari sejarahnya, tidur dianggap sebagai keadaan tidak sadar (Kozier, 2010).

b. Farmakologi

Obat berfungsi untuk mengontrol tekanan darah dan mencegah hasil klinik yang tidak inginkan. Jika penggunaan obat dianggap perlu, gunakan dosis awal paling rendah dan secara bertahap dosis ditingkatkan, tergantung pada respons terhadap terapi, dengan membiarkan 4 minggu untuk melihat efek, kecuali jika penurunan tekanan darah itu memang sangat diperlukan. Pada umumnya obat

diminum pada pagi hari untuk menghindari penurunan TD mendadak pada pagi hari yang mungkin merupakan faktor yang berkonstribusi pada tingginya insidensi kejadian kardiovaskular antara jam 05.00-08.00 pagi. (Gray, 2005).

8. Penilaian Asupan Zat Gizi

a. Metode Penilaian Asupan Zat Gizi

Metode pengukuran konsumsi makanan secara individual berdasarkan jenis data yang diperoleh menghasilkan dua jenis data konsumsi, yaitu

1) Metode kualitatif menggunakan *food frequency* dan *dietery history*.
2) Metode kuantitatif menggunakan *food recall 24 jam, food record*, dan *food weighing.* (Supriasa, 2001)

b. Metode *Food Frequency*

Metode *Food Frequency* adalah metode yang digunakan untuk memperoleh data frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun (Supriasa, 2001).

Kuesioner semi kuatitatif frekuensi makanan memuat tentang bahan makanan atau makanan dan frekuensi penggunaan makanan tersebut pada periode tertentu (Supriasa, 2001).

c. Langkah-langkah pelaksaan Metode *Food Frequency* :

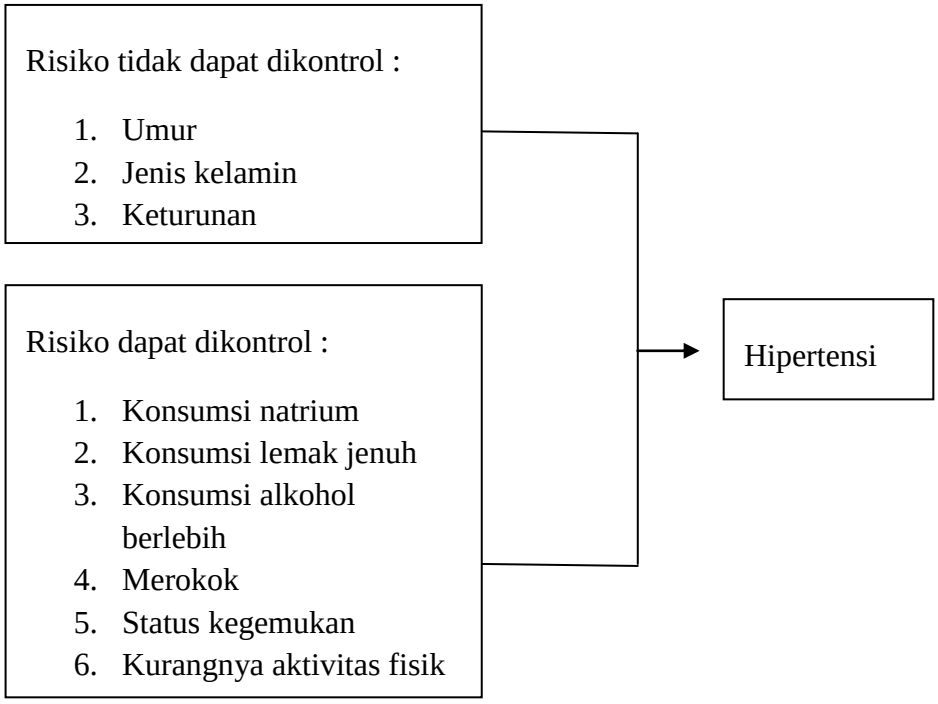
1) Responden diminta untuk memberi tanda pada daftar makanan yang tersedia pada kuesioner mengenai frekuensi penggunaannya dan ukuran porsinya.
2) Lakukan rekapitulasi tentang frekuensi penggunaan jenis-jenis bahan makanan terutama bahan makanan yang merupakan sumber-sumber zat gizi tertentu selama periode tertentu.

d. Metode *Food Frequency* mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1) Kelebihan Metode *Food Frequency* :
   a) Relatif murah dan sederhana
   b) Dapat dilakukan sendiri oleh responden
   c) Tidak membutuhkan latihan khusus
   d) Dapat membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan.
2) Kekurangan Metode *Food Frequency*:
   a) Tidak dapat untuk menghitung intake zat gizi sehari
   b) Sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data
   c) Cukup menjemukan bagi pewawancara
   d) Perlu membuat percobaan pendahuluan untuk menentukan jenis bahan makanan yang akan masuk dalam daftar kuesioner

e) Responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi. (Supriasa, 2001)

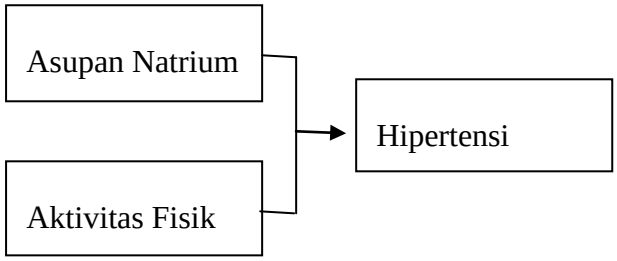
## B. Kerangka teori




Gambar 1. Kerangka Teori Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Terjadinya Hipertensi.

Sumber (Kemenkes, 2013., Kemenkes, 2014)

## C. Kerangka konsep




Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian Gambaran Asupan Natrium dan Aktivitas Fisik yang Menyebabkan Terjadinya Hipertensi.

## D. Pertanyaan Penelitan

1. Bagaimanakah Gambaran Asupan Natrium Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Godean 1?
2. Bagaimanakah Gambaran Aktivitas Fisik Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Godean 1?