

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Pustaka

Berdasarkan penelitian Syah et al (2020) *tentang Hypertension and related factors among female students at vocational high school bekasi, indonesia*. Remaja obesitas sebesar 25,1% dan remaja hipertensi sebesar 16,5%. Data dianalisis dengan uji *chi square*. Obesitas dengan hipertensi ( $p < 0,01$ ) yang berarti terdapat adanya hubungan obesitas dengan hipertensi. Berdasarkan penelitian Nam et al (2015) mengenai *Obesity and hypertension among school-going adolescent in peru*. Terdapat 9% remaja obesitas, perempuan 8% laki-laki 11,1%. Remaja hipertensi 26,7%, remaja perempuan 19,6% laki-laki 34,8%. Hasil penelitian BMI sangat terkait dengan BP ( $p < 0,01$ ) Kegemukan dan obesitas sangat terkait dengan status tekanan darah di kalangan remaja.

Berdasarkan penelitian Nascimento-Ferreira et al (2017) tentang *Cross sectional school based study of 14-19 year olds showed that raised blood pressure was associated with obesity and abdominal obesity*. Remaja obesitas sebanyak 2,4%, prevalensi obesitas lebih banyak pada remaja perempuan 10,7%, daripada remaja laki-laki 5,3% Hasil analisis menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Berdasarkan penelitian Srinivas et al (2016) tentang *Study of prevalence of*

*obesity and hypertension in adolescent school children and risk factors associated.* Obesitas yang terjadi pada remaja bersekolah di negeri 3% dan swasta 6%, sedangkan hipertensi remaja bersekolah di negeri terdapat 43 remaja, dan hipertensi remaja bersekolah di swasta 52 remaja. hipertensi remaja dan prahipertensi secara kolektif adalah 11,9% yang diamati lebih tinggi pada anak sekolah dengan kelebihan berat badan dan obesitas.

Berdasarkan penelitian Ezeudu et al (2018) tentang *Hypertension and prehypertension among adolescents attending secondary schools in urban area of South-East, Nigeria.* Remaja hipertensi 6,3%, terbanyak pada remaja perempuan 7,3%, dari pada remaja laki-laki 5,4%. Kegemukan dan obesitas secara signifikan berhubungan dengan hipertensi,  $p\text{-value} < 0,001$ . Berdasarkan penelitian Omisore et al (2018) tentang *In-school adolescents' weight status and blood pressure profile in South-western Nigeria: urban-rural comparison.* Obesitas lebih banyak terjadi pada remaja yang tinggal dikota 5,4% daripada di desa 0,4% Hipertensi pun lebih banyak terjadi pada remaja tinggal dikota, tekanan darah tinggi sistolik dan diastolik 72% dan 59,1% sedangkan di desa 27% dan 40,9%. Pada analisis regresi logistik, variabel signifikan yang terkait dengan tekanan darah tinggi termasuk obesitas (AOR 12,437, 95% CI 4,636–33,364,  $p = 0,0001$ ).

Berdasarkan penelitian Ratulangi et al (2016) tentang Hubungan tekanan darah dengan obesitas pada remaja obes dan non-obes di kabupaten bolaang mongondouw utara. Obesitas remaja perempuan 31%, laki-laki 17%, terdapat 3 remaja tekanan darah sistoliknya tinggi, dan 5 remaja

mengalami tekanan darah diastoliknya tinggi. Hasil penelitian uji mann-whitney tidak ada hubungan signifikan obesitas dengan tekanan darah sistolik dan diastolik ( $p = 0,413$ ,  $p = 0,938$  ;  $p > 0,05$ ).

## **2.2 Remaja**

### **2.2.1 Definisi Remaja**

Remaja adalah masa peralihan dimana masa kanak-kanak ke masa atau usia dewasa, ditandai dengan adanya pubertas sampai tercapainya kematangan. Dapat dimulai pada usia 14 tahun laki-laki dan 12 tahun pada perempuan. Atau dikategorikan remaja jika individu berada pada usia 10-19 tahun (Oktavia, 2020). Remaja bukanlah dikategorikan sebagai anak-anak dan belum dikatakan dewasa, pada masa remaja individu akan mencari pola hidup yang cocok bagi dirinya (Hurlock 2004 dalam Sebayang et al 2018).

### **2.2.2 Klasifikasi Remaja**

Remaja atau di sebut adolescent dalam bahasa latin yang artinya pertumbuhan menuju kematangan fisik, sosial dan psikis. Terdapat beberapa persepsi tentang batasan usia remaja berdasarkan usia remaja di bagi menjadi: (Sebayang et al., 2018)

- 1) Remaja awal dengan usia 10-13 tahun
- 2) Remaja menengah 14-16 tahun
- 3) Remaja akhir 17-19 tahun

Pada masa ini remaja awal akan mengalami perubahan dari fisik secara cepat, pencarian identitas diri, dan mempunyai emosional yang tidak stabil, sedangkan pada masa remaja dimana pada usia ini remaja suka akan pusat perhatian, semangat dengan energi yang tinggi untuk mencapai cita-cita. Namun hal tersebut dirasakan dengan secara singkat saja, masa remaja akhir ini disebut juga masa negatif karena sifat kurang baik remaja akan muncul seperti tidak suka dalam melakukan pekerjaan, bersifat pesimis (Oktavia, 2020).

### **2.2.3 Tugas Perkembangan Remaja**

Terdapat tugas perkembangan remaja diantaranya (Oktavia, 2020):

- 1) Menerima fisiknya
- 2) Menerima dan mengerti peran seks pada usia dewasa
- 3) Berhubungan baik dengan kelompok berbeda jenis
- 4) Mandapatkan kemandirian secara emosioal
- 5) Mendapatkan kemandirian secara ekonomi
- 6) Mempersiapkan diri untuk bertanggung jawab atas kehidupan keluarganya
- 7) Mempunyai perilaku dalam bertanggung jawab sosial
- 8) Mempersiapkan dalam memasuki usia perkawinan
- 9) Mempunyai keterampilan intelektual dalam peran sebagai anggota masyarakat
- 10) Memahami nilai-nilai orang tua atau dewasa

#### 2.2.4 Faktor yang mempengaruhi tugas perkembangan remaja

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tugas perkembangan remaja baik itu menghambat ataupun membantu tugas perkembangannya tersebut diantaranya (Oktavia, 2020) :

1) Faktor penghambat tugas perkembangan remaja:

- (1) tidak diberikannya kesempatan dalam mempelajari tugas perkembangan
- (2) Motivasi yang kurang
- (3) Kesehatan yang kurang baik
- (4) Terjadinya kecacatan tubuh
- (5) Kurangnya kecerdasan
- (6) Mundurnya tingkat perkembangan

2) Faktor yang membantu tugas perkembangan remaja

- (1) Terjadinya pertumbuhan fisik yang normal
- (2) Terjadinya perkembangan psikis yang normal
- (3) Kedudukan remaja dalam keluarga
- (4) Terdapat kesempatan dalam mempelajari tugas perkembangan
- (5) Adanya motivasi
- (6) Kreatif.
- (7) Adanya kesehatan pada tubuh.
- (8) Adanya kelancaran dalam melakukan tugas perkembangan remaja.

## 2.3 Penyakit Tidak Menular (PTM)

### 2.3.1 Definisi Penyakit Tidak Menular (PTM)

Penyakit tidak menular yaitu suatu penyakit diyakini tidak dapat tersebar dan menular dari seseorang ke orang lainnya. Penyakit tidak menular pun merupakan penyakit yang diakibatkan karena melemahnya organ tubuh individu itu sendiri, penyakit degeneratif pun termasuk dalam penyakit tidak menular. Jadi penyakit tidak menular tidak akibatkan karena bakteri, kuman dan virus (Irwan, 2018).

### 2.3.2 Karakteristik Penyakit Tidak Menular (PTM)

Penyakit tidak menular mempunyai karakteristik tersendiri antara lain (Simbolon et al., 2016) :

- 1) Tidak melalui rantai penularan.
- 2) Masa inkubasinya panjang.
- 3) Penyakit tidak menular.
- 4) Bersifat kronis (lama/menahun). Walaupun ada juga yang bersifat akut/mendadak seperti keracunan, kecelakaan.
- 5) Susah untuk di diagnosis.
- 6) Biaya pencegahan dan penanggulangan yang mahal.
- 7) Faktor penyebab tidak jelas dan sangat *multicausal* (bermacam-macam).

### 2.3.3 Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM)

Berikut ini macam-macam faktor risiko yang menyebabkan penyakit tidak menular (Irwan, 2018) :

- 1) Berdasarkan faktor yang dapat dan tidak dapat dirubah :
  - (1) *Unchangeable risk factors*  
faktor yang tidak dapat diubah seperti umur, genetik.
  - (2) *Changeable risk factors*  
Faktor yang dapat diubah seperti kebiasaan yang tidak baik, merokok, olahraga.
- 2) Berdasarkan kestabilan peranan faktor risiko
  - (1) Faktor risiko yang dicurigai (*Suspected risk factors*) merupakan faktor yang belum ada dukungan dari hasil penelitian. Seperti merokok dapat menyebabkan kanker rahim.
  - (2) Faktor risiko yang telah ditegakkan (*Established risk factors*) merupakan faktor yang sudah mendapat dukungan hasil penelitian seperti merokok dapat menyebabkan kanker paru.
- 3) Berdasarkan faktor yang berkaitan dengan penyakit tidak menular kronis yaitu:
  - (1) Tembakau.
  - (2) Alkohol.
  - (3) Kolesterol.

(4) Aktivitas.

(5) Stress.

(6) Obesitas.

#### **2.3.4 Upaya Pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM)**

Dalam pencegahan penyakit tidak menular dapat di bagi menjadi 4 tingkatan diantaranya (Irwan, 2018) :

##### 1) Pencegahan primordinal

Pencegahan primordinal yaitu upaya pencegahan yang diberikan kepada masyarakat agar penyakit tidak berkembang dikarenakan tidak diberinya peluang dan dukungan dari sebuah kebiasaan, baik gaya hidup, ataupun kondisi lainnya yang menjadi faktor risiko penyakit tersebut. Contohnya : membuat prakondisi dimana masyarakat merasakan jika merokok itu adalah kebiasaan yang kurang baik dan masyarakatpun mampu bersikap positif untuk tidak merokok.

##### 2) Pencegahan tingkat pertama

Pencegahan tingkat pertama dengan melakukannya promkes (promosi kesehatan), pendidikan kesehatan, kampanye kesehatan.

##### 3) Pencegahan tingkat kedua

pencegahan tingkat kedua dengan melakukannya diagnosis dini seperti penyaringan (*screening*), melakukan pengobatan seperti kemoterapi.

#### 4) Pencegahan tingkat ketiga

pencegahan tingkat ketiga dengan melakukan rehabilitasi seperti perawatan di rumah pada orang sakit.

### 2.3.5 Jenis – Jenis Penyakit Tidak Menular (PTM)

Jenis penyakit tidak menular khususnya di Indonesia kurang lebih memiliki 30 jenis yaitu hipertensi, asma bronchiale, osteoporosis, depresi, keracunan minuman/makanan, sariawan, rematik, stroke, kanker, maag, asam lambung, tukak lambung, obesitas, diabetes mellitus, glukoma, gagal ginjal, Alzheimer, keloid, usus buntu, varikokel, amandel, ambeien, asam urat, kolesterol, migrain, vertigo, katarak, penyakit jiwa (Irwan, 2018).

Dari beberapa jenis penyakit tidak menular, terdapat beberapa penyakit tidak menular yang banyak dialami dengan prevalensi yang tinggi diantaranya gagal jantung, kanker serviks, asma bronchiale, gagal ginjal, diabetes mellitus, penyakit mata, penyakit jiwa, dan hipertensi (Irwan, 2018). Hipertensi salah satu penyakit tidak menular yang telah menjadi permasalahan serius di bidang kesehatan (Fuadah & Rahayu, 2018) hipertensi pun menjadi penyakit tidak menular terbanyak dan berbahaya (*silent killer*) (N. G. Putri et al., 2019).

## 2.4 Hipertensi

### 2.4.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan gangguan yang terjadi pada pembuluh darah sehingga menyebabkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang seharusnya di bawa darah ke seluruh jaringan tubuh. Gangguan tersebut mengakibatkan jantung harus memompa darah lebih kuat agar darah yang membawa suplai oksigen dan nutrisi memenuhi kebutuhan jaringan tubuh. Hipertensi pun dapat diartikan sebagai kelainan yang terjadi pada pembuluh darah dan juga jantung dengan ciri terjadinya peningkatan tekanan darah (Trisnawan, 2019).

Menurut *Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents* hipertensi pada anak dan remaja dapat diartikan jika tekanan darah sistolik atau diastolik >95 persentil sesuai usia dan jenis kelamin yang diukur dalam 3 kali pengukuran (Pardede, 2016). Pada remaja usia >13 tahun pun dapat dikatakan hipertensi jika tekanan darahnya >130/80 mmHg (Flynn, 2019).

*High blood pressure* atau hipertensi merupakan sebuah istilah dalam bahasa inggris. hipertensi berasal dari kata latin yang terdiri dari dua kata yaitu *Hyper* yang artinya luar biasa atau super, dan *Tension* yang artinya adalah tegangan atau tekanan. Tekanan darah adalah kekuatan jantung memompa dalam berkontraksi, kekuatan tersebut berguna mendorong dinding pembuluh nadi atau

arteri. Tekanan darah sangat dibutuhkan untuk darah tetap mengalir dan melawan gravitasi, dan hambatan di dinding arteri. Jika tidak adanya tekanan darah secara terus menerus pada sistem peredaran, darah tidak dapat dibawa ke otak dan keseluruhan jaringan pada tubuh (Bangun, 2018).

#### **2.4.2 Patofisiologi Hipertensi**

Hipertensi merupakan proses degeneratif sistem sirkulasi yang diawali dengan atherosklerosis, yaitu gangguan struktur anatomi pembuluh darah perifer yang menjadikan kekakuan pembuluh darah atau arteri. Akibatnya pembuluh darah diikuti penyempitan, *plaque* yang membesar sehingga dapat menghambat peredaran darah perifer. Akibatnya pembuluh darah mengakibatkan aliran darah menjadi lambat yang berdampak pada beban jantung, beban jantung yang semakin berat dikompensasi dengan meningkatkan pemompaan kerja jantung yang mengakibatkan tekanan darah meningkat pada sistem sirkulasi. Maka dari itu, proses patologis hipertensi ditandai dengan peningkatan perifer yang berkelanjutan sehingga secara kronik dikompensasi oleh jantung dalam bentuk hipertensi (Pudiastuti, 2016).

#### **2.4.3 Klasifikasi Hipertensi**

Terdapat klasifikasi hipertensi pada remaja usia >13 tahun diantaranya: (Flynn, 2019)

1. Hipertensi derajat satu tekanan darah sistolik 130-139 mmHg dan diastoliknya 80-89 mmHg
2. Hipertensi derajat dua tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg (Flynn, 2019).

Pengukuran tekanan darah dilihat dari usia, jenis kelamin, dan tinggi badan dalam 3 kali perhitungan. Berdasarkan *The Fourth Report on The Diagnosis Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescent* hipertensi diklasifikasikan sebagai berikut (Pardede, 2016):

**Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut *The Fourth Report on The Diagnosis Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescent***

| <b>Klasifikasi</b>   | <b>Sistolik dan Diastolik</b> |
|----------------------|-------------------------------|
| Normal               | <90 persentil                 |
| Prehipertensi        | <94 persentil                 |
| Hipertensi           | >95                           |
| Hipertensi stadium 1 | 95-99 persentil + 5 mmHg      |
| Hipertensi stadium 2 | >99 persentil + 5 mmHg        |

#### 2.4.4 Jenis Hipertensi

Ada dua jenis hipertensi dalam bidang kedokteran (Bangun, 2018) :

### 1) Hipertensi primer

Hipertensi jenis primer yaitu tekanan darah tinggi yang belum atau tidak diketahui penyebabnya secara pasti. Penderita hipertensi primer biasanya tidak merasakan tanda dan gejala apapun, maka pemeriksaan kesehatan sangat penting bagi semua orang dan khususnya penderita hipertensi primer. Dengan pemeriksaan kesehatan dapat mengetahui tekanan darahnya tinggi tidaknya.

### 2) Hipertensi sekunder

Hipertensi jenis sekunder yaitu tekanan darah tinggi yang sudah dipastikan penyebabnya. Penyebab hipertensi sekunder diakibatkan karena adanya penyakit lain. Adapun contoh penyebab terjadinya hipertensi sekunder diantaranya karena:

- (1) Terjadinya kehamilan.
- (2) Mengonsumsi pil mencegah kehamilan.
- (3) Gangguan pada ginjal.
- (4) Mengonsumsi obat terlarang, contohnya kokain, heroin.
- (5) Mengonsumsi obat tidak dengan resep, contohnya phenyl propanolamine.
- (6) Akibat reaksi pembedahan.
- (7) Cedera pada kepala, dan terjadinya tumor otak.
- (8) Adanya pendarahan otak berat.
- (9) Gangguan hormon.

#### 2.4.5 Tanda Dan Gejala Hipertensi

Hipertensi tidak dapat diketahui karena tidak adanya tanda ataupun gejala sehingga sulit untuk diidentifikasi dan segera diobati. Adapun gejala yang timbul tidak dapat mengidentifikasi bahwa seseorang tersebut dikatakan hipertensi. Adapun gejalanya, diantaranya (Wade, 2016) :

1) Sakit kepala

Sakit kepala bukanlah gejala yang spesifik menunjukkan seseorang mengalami peningkatan tekanan darah ataupun terjadinya pendarahan dalam otak, karena sakit kepala merupakan gejala yang paling umum. Sakit kepala dapat terjadi ketika bangun dari tidur, ataupun waktu yang tidak ditentukan. Akan tetapi sakit kepala yang terus menerus dapat memberikan petunjuk terjadinya peningkatan tekanan darah.

2) Pening.

3) Kepala terasa ringan.

4) Rasa penat dikepala.

5) Sesak dikulit kepala.

6) Kesemutan dilengan atau jari.

Tekanan darah tinggi biasanya terdeteksi saat dilakukannya pemeriksaan fisik, dikarenakan penderita hipertensi sebagian besar tidak mengalami tanda dan gejala apapun. Tanda dan gejala biasanya muncul disaat penderita dikategorikan hipertensi berat,

penderita dapat merasakan sakit kepala ditekuk. Gejala lainnya: palpitasi (berdebar-debar), mudah lelah. Tetapi, terkadang hipertensi berat pun tidak semua orang mengalami tanda dan gejala tersebut (Nurrahmani, 2015).

#### **2.4.6 Faktor Resiko Hipertensi**

Faktor resiko terjadinya hipertensi berdasarkan faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi:

1) Faktor resiko hipertensi yang tidak dapat diubah (Simbolon et al., 2016) :

##### **(1) Genetik (keturunan)**

Riwayat keluarga yang mengalami hipertensi sangat beresiko memiliki hipertensi primer. Genetik pun berhubungan dengan pengaturan metabolisme garam dan rennin membran sel. Kedua orang tua yang mengalami hipertensi kurang lebih 45% akan diturunkan kepada anaknya, dan jika hanya salah satu orang tua yang mengalami hipertensi kurang lebih 30% diturunkan kepada anaknya.

##### **(2) Usia**

Usia yang terus bertambah berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah. Terutama pada kelompok lansia telah ditemukannya peningkatan tekanan darah sistolik.

##### **(3) Jenis Kelamin**

Laki-laki beresiko lebih besar 2,3 kali menderita hipertensi dibandingkan wanita.

## 2) Faktor resiko hipertensi yang dapat di ubah

Perilaku yang tidak sehat merupakan faktor risiko hipertensi yang dapat diubah yaitu (Simbolon et al., 2016) :

### (1) Stres

Stress adalah respon adaptif tubuh terhadap sebuah ancaman atau tekanan yang diterima oleh individu.

### (2) Konsumsi garam yang berlebih

### (3) Aktivitas fisik yang kurang

Aktivitas fisik adalah suatu gerakan tubuh yang membantu dalam upaya meningkatkan energi untuk keluar dari tubuh.

### (4) Merokok

### (5) Konsumsi minuman beralkohol

### (6) Obesitas

## 2.4.7 Penyebab Hipertensi

Hal-hal yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yaitu (Suprpto, 2014) :

1) Meningkatnya kontraksi jantung sehingga jantung harus memompa lebih kuat dan menyebabkan volume darah mengalir bertambah besar setiap detiknya.

2) Pembuluh darah arteri besar tidak lentur atau kaku, maka dari itu ketika darah di pompa oleh jantung melalui arteri besar, arteri

tidak bisa mengembang. Sehingga darah mengalir ke arteri yang sempit akhirnya tekanan darah menjadi meningkat. Penyumbatan pembuluh darah (arteriosklerosis) menjadi penyebab terjadinya ke kakuhan dan menebalan dinding arteri pada lanjut usia. Meningkatnya tekanan darah juga dapat terjadi dikarenakan terdapat rangsangan hormone atau saraf dalam darah, sehingga menyebabkan mengerutnya arteri kecil dalam sementara waktu.

- 3) Penderita dengan gangguan fungsi ginjal, ginjal berperan juga dalam mengendalikan tekanan darah dengan mengatur pengeluaran air dan garam, ketika terjadi meningkatnya tekanan darah ginjal akan mengeluarkan air dan garam dan volume darahpun akan berkurang menjadikan tekanan darah normal kembali. Jika terjadinya penurunan tekanan darah, ginjal akan mengurangi pembuangan air dan garam dan volume darah akan meningkat menjadikan darah normal kembali. Sedang kan pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal, menjadikan ginjal tidak mampu membuang sejumlah air dan garam dalam tubuh. Ginjal juga menghasilkan enzim rennin yang dapat meningkatkan tekanan darah, berbagai macam penyakit yang berkaitan dengan ginjal dapat mengakibatkan meningkatnya tekanan darah.

#### 2.4.8 Pemeriksaan Hipertensi

Pemeriksaan tekanan darah pada anak dan remaja dilakukan secara cermat, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut (IDAI, 2014) :

- 1) Pastikan anak atau remaja dalam keadaan tenang, beristirahat 3 sampai 5 menit.
- 2) Posisikan anak atau remaja dalam keadaan duduk, dan lengan berada sejajar dengan tinggi jantung. Untuk bayi di posisikan terlentang
- 3) Tekanan darah pada anak atau remaja diukur dengan sfigmomanometer dan manset sesuai panjang dan lebar lengan atas. *Cuff* manset tersebut penjangnya harus melingkupi lingkaran lengan atas minimal 80% dan lebarnya harus melingkupi lingkaran lengan atas minimal 40% , atau jarak olekranon dan akromion minimal 2/3 .
- 4) Menggunakan *gold standar* teknik auskultasi di pergunakan untuk mendengarkan bunyi *korotkoff*. Bunyi *korotkoff* pertama yang terdengar merupakan tekanan darah sistolik, dan bunyi *korotkoff* terakhir (biasanya bunyi *korotkoff* ke empat) merupakan bunyi tekanan darah diastolik.

#### 2.4.9 Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi merupakan salah satu pengobatan hipertensi yang dapat memutuskan mata rantai komplikasi dan

hipertensi, pencegahan hipertensi di bagi menjadi tiga yaitu (Fandinata & Ernawati, 2020) :

1) Pencegahan primer

Pencegahan yang dilakukan mengenai faktor primer yang menyebabkan hipertensi antara lain disebabkan karena obesitas, mengkonsumsi garam berlebihan dan merokok, pencegahan tersebut dapat dilakukan:

- (1) Melakukan diet untuk mendapatkan berat badan yang ideal.
- (2) Menghentikan mengkonsumsi rokok.
- (3) Mengurangi konsumsi garam, dan membiasakan makan dengan konsumsi garam rendah.
- (4) Olahraga yang dapat mengendalikan berat badan.

2) Pencegahan sekunder

Pencegahan sekunder dapat dilakukan setelah sudah mengetahui faktor tertentu yang dapat mengakibatkan hipertensi, tindakan pencegahan berupa:

- (1) Pengobatan baik secara farmakologi ataupun non farmakologi seperti tindakan yang dilakukan dalam pencegahan primer.
- (2) Kontrol tekanan darah agar tetap stabil.
- (3) Kontrol faktor lain yang dapat mengakibatkan hipertensi seperti penyakit jantung iskemik.

### 3) Pencegahan tersier

Pencegahan tersier adalah sebagai pengontrolan tekanan darah secara rutin dengan:

- (1) Olahraga secara teratur di sesuaikan dengan kondisi tubuh. di usahakan berolahraga dengan frekuensi 3-4 hari dalam seminggu.
- (2) Menyusui dapat bermanfaat bagi kesehatan ibu. Ibu tidak menyusui lebih mengalami gangguan kardiovaskuler terutama hipertensi daripada ibu yang menyusui.
- (3) Latihan aerobik. Aerobik dapat menurunkan tekanan darah orang dewasa 5-7 mmhg.

Pencegahan hipertensi memang baik di gunakan bagi orang yang tidak suka mengkonsumsi obat-obatan, penderita hipertensi yang tidak suka mengkonsumsi obat dikhawatirkan akan memperparah kondisinya. Maka perlu sekali pencegahan hipertensi dengan cara olahraga yang cukup (yoga, meditasi, *aerobic*, jalan, *jogging*, bersepeda, berenang), tidak mengkonsumsi alkohol, mengatur pola makan, dan istirahat yang cukup (Trisnawan, 2019).

#### 2.4.10 Pengendalian Hipertensi

Adapun beberapa anjuran yang bermanfaat dalam mengendalikan hipertensi menurut *the american heart association dalam your blood pressure* yaitu (Wade, 2016) :

- 1) Jangan merasa khawatir, karena ketika khawatir saraf akan menegang dan membuat tekanan darah menjadi makin naik.
- 2) Menjaga berat badan agar selalu normal.
- 3) Mengikuti anjuran dokter untuk tidak mengonsumsi alkohol dan tembakau.
- 4) Tidur yang cukup.
- 5) Melakukakan olahraga sesuai dengan kemampuan atau kondisi tubuh, terutama olahraga yang tidak membebani jantung.
- 6) Istirahat sebelum merasakan letih.

#### 2.4.11 Pengobatan Hipertensi

##### 1) Pengobatan Farmakologi

Adapun Pengobatan farmakologi dalam mengatasi hipertensi menggunakan obat-obat antihipertensi dapat dijelaskan sebagai berikut (Novieastari et al., 2020) :

##### (1) Diuretik

Contoh dari obat tipe diuretik yaitu: Furosemide (Lasix), spironolactone (adactone), metolazone, polythiazide, hydrochlorothiazide.

Memberikan efek: menurunkan tekanan darah dengan mengurangi resorpsi natrium dan air oleh ginjal, sehingga menurunkan volume cairan sirkulasi.

(2) Beta-adrenergic blocker

Contoh dari obat tipe beta-adrenergic blocker yaitu Atenolol (Tenormin), nadolol (corgard), timolol maleate (blocadren), metoprolol (Lopressor).

Memberikan efek: menggabungkan antara reseptor beta adrenergik di arteri, jantung, dan arteriol untuk menghalangi respon terhadap impuls saraf simpatik, mengurangi denyut jantung hingga output jantung.

(3) Vasodilator

Contoh dari obat tipe vasodilator yaitu Hydralazine hydrochloride (aprescline), minoxidil (loniten).

Memberikan efek: bekerja di otot polos arteriol untuk menyebabkan relaksasi dan mengurangi resistensi pembuluh darah perifer.

(4) Calcium channel blocker

Contoh dari obat tipe calcium channel blocker yaitu Diltiazem (Cardizem, dilacor XR), verapamil hydrochloride (calan SR), nifedipine (procardia), nicardifine (cardene).

Memberikan efek: mengurangi resistensi pembuluh darah perifer dengan vasodilatasi sistemik.

(5) Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor

Contoh dari obat tipe angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor yaitu Captopril (Capoten), enalapril (vasotec), lisinopril (prinivil, Zestril), benazepril (lotensin).

Memberikan efek: menurunkan tekanan darah dengan menghalangi konversi angiotensin I ke angiotensin II, mencegah vasokonstriksi; mengurangi produksi aldosterone dan retensi cairan, menurunkan volume cairan sirkulasi.

(6) Angiotensin-II receptor blockers (ARBs)

Contoh dari obat tipe angiotensin-II receptor blockers yaitu Losartan (Cozaar), olmesartan (Benicar).

Memberikan efek: menurunkan tekanan darah dengan menghalangi pengikatan angiotensin II yang mencegah vasokonstriksi.

2) Pengobatan Non Farmakologi

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk mencegah komplikasi. Adapun pengobatan non farmakologi diantaranya (Azis, 2018) :

(1) Terapi somatik

Terapi somatik adalah pengobatan hipertensi yang berkaitan dengan tubuh manusia. Contohnya : olahraga, jalan cepat di anjurkan untuk hipertensi derajat 1, mandi air panas sehingga meningkatnya keringat, mandi peroksida

untuk meningkatkan sirkulasi kulit, pijat tubuh. Kegiatan tersebut dapat memberikan efek tidur agar lebih nyenyak, dan dapat mengurangi nyeri, sehingga dapat menurunkan stress dan dapat menurunkan tekanan darah.

(2) Hidroterapi (Terapi air)

1. Hipertensi akut: diberikan air teh hangat untuk diminum, leher dan kepala di kompres dingin, dan pakaikan selimut ke seluruh tubuh.
2. Kaki dimasukan kedalam air secara bergantian kanan dan kiri.

(3) Pola makan

Mengonsumsi lemak dan garam dapat menjadikan tekanan darah meningkat, maka dari itu perlunya diet terutama diet lemak dan garam secara teratur yang dapat menormalkan tekanan darah :

1. Makanan rendah gula dan lemak atau menggunakan lemak yang tak jenuh ( minyak ikan dan sawit).
2. Kalori dengan persentasi : protein 10-25%, lemak 15-18%, dan karbohidrat kompleks 70%.
3. Makanan rendah kolesterol dan kaya akan serat.
4. Diet garam, garam yang diperbolehkan untuk dapat dikonsumsi 0,500 g/hari.

5. Minum jus semangka, mentimun, atau belimbing dalam waktu 1-2 minggu.
6. Berat badan yang berlebihan harus dikurangi.

#### **2.4.12 Komplikasi Hipertensi**

Kompilaksi yang terjadi diakibat oleh hipertensi diantaranya (Manuntung, 2018) :

##### 1) Stroke

Stroke diakibatkan karena perdarahan yang terjadi pada otak, atau karena terlepasnya embolus dari pembuluh non otak. Stroke biasanya terjadi pada saat hipertensi kronik, ketika pembuluh darah arteri yang memperdarahi bagian otak terjadi penebalan atau hipertropi, maka darah mengalir kedaerah lain yang harusnya dipendarahi berkurang. Arteri dalam otak menjadikan arterosklerosis dan melemah sehingga memungkinkan terbentuknya aneurisme.

##### 2) Infark miokard

Infark miokard terjadinya karena arteri koroner mengalami arterosklerosis sehingga penyuplaian oksigen pada miokardium tidak cukup atau bisa terjadi karena terbentuknya trombus yang menjadi hambatan aliran darah pada pembuluh darah tersebut. Hipertensi ventrikel dan hipertensi kronik dapat membuat miokardium dalam kebutuhan oksigennya tidak bisa terpenuhi, sehingga terjadinya iskemia jantung yang dapat mengakibatkan

infark. Selain dari itu, hipertropi ventrikel menyebabkan perubahan waktu dalam hantaran listrik melalui ventrikel mengakibatkan terjadinya distritmia, meningkatnya resiko terbentuknya bekuan, dan hipoksia jantung.

### 3) Ensefalopati

Hipertensi maligna (hipertensi cepat) menjadi hipertensi utama yang dapat menyebabkan ensefalopati. Hipertensi maligna berpengaruh terhadap peningkatan tekanan kapiler dan cairan interstisium terdorong ke susunan saraf pusat. Neuron yang berada di sekitaran kolap dan menjadikan koma sampai kematian.

### 4) Gagal jantung

Gagal jantung ataupun ketidakmampuan jantung pada saat memompa darah, akan kembali ke jantung dengan sangat cepat berakibat cairan akan terkumpul di dalam paru, kaki dan pada jaringan lain disebut dengan edema. Cairan yang terkumpul di dalam paru dapat mengakibatkan sesak napas, sedangkan pada kaki akan terjadinya bengkak atau edema.

### 5) Cedera otak

Hipertensi dalam jangka waktu lama dapat menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada otak. pembuluh darah yang melemah dapat pecah dan menimbulkan pendarahan. Kejadian tersebut dapat melumpuhkan satu bagian tubuh. Salah satu tipe cedera

yaitu terbentuknya bekuan didalam arteri yang akan menuju otak, proses tersebut dapat mengakibatkan kelumpuhan (Wade, 2016).

## **2.5 Obesitas**

### **2.5.1 Definisi Obesitas**

Obesitas atau kegemukan merupakan keadaan dimana adanya penumpukan lemak dalam tubuh yang berlebihan menyebabkan berat badan berada jauh dibatas normal dan mempengaruhi kesehatan, sedangkan *overweight* atau kelebihan berat badan adalah suatu keadaan seseorang berat badannya melebihi normal (Lakshita, 2013).

### **2.5.2 Mekanisme Obesitas**

Obesitas dapat terjadi diakibatkan dari total pemasukan energi yang masuk melalui makanan lebih banyak daripada total pengeluaran energi tersebut (BalaiHatpen, 2017). Makanan yang masuk kedalam tubuh dapat menghasilkan energi. Obesitas terjadi dikarenakan pengeluaran energi tidak maksimal atau rendah yang akhirnya energi akan menumpuk pada jaringan lemak dan disimpannya untuk cadangan energi. Makanan yang masuk kedalam tubuh secara berlebihan akan mengakibatkan asupan energi yang tinggi, dan harus dikeluarkan secara maksimal, namun pada kejadian obesitas biasanya metabolisme dalam tubuh rendah karena

kurangnya beraktivitas fisik dan efek termogenesis makanan yang rendah, seperti lemak akan memberikan termogenesis 3% dari seluruh energi yang didapatkan lemak, karbohidrat 6-7%, dan protein 25% (Sjahrif, 2011).

### 2.5.3 Klasifikasi Obesitas

Menurut Kemenkes RI (2010) klasifikasi obesitas dan kelebihan berat badan pada anak dan remaja berusia 5-18 tahun:

**Tabel 2.2 Klasifikasi obesitas dan kegemukan pada anak dan remaja berusia 5-18 tahun berdasarkan IMT menurut Kemenkes RI**

| <b>Klasifikasi</b>        | <b>Z-skor</b>              |
|---------------------------|----------------------------|
| Berat badan sangat kurang | <-3 SD                     |
| Berat badan kurang        | -3 SD sampai dengan <-2 SD |
| Normal                    | -2 SD sampai dengan 1 SD   |
| Kegemukan/berisiko        | >1 SD sampai dengan 2 SD   |
| Obesitas                  | >2 SD                      |

berdasarkan *centers for diseases control and prevention* pengukuran IMT dalam persentil dimulai pada usia 2-20 tahun (Irawati & Husni, 2019).

**Tabel 2.3 Klasifikasi status gizi pada usia 2-20 tahun**  
berdasarkan *centers for diseases control and prevention*

| <b>Klasifikasi</b>   | <b>Persentil</b>  |
|----------------------|-------------------|
| Berat badan kurus    | < persentil ke 5  |
| Berat badan normal   | Persentil ke 5-85 |
| Berat badan berlebih | Persentil 85-95   |
| Obesitas             | >95 persentil     |

#### **2.5.4 Jenis Obesitas**

Jenis obesitas berdasarkan bentuk tubuh di bagi menjadi dua jenis obesitas (Hermawan et al., 2020) :

##### 1) Jenis android / buah apel

Jenis obesitas ini penumpukan lemak berada di bagian atas tubuh diantaranya pundak, dada, leher,wajah. Disebut buah apel dikarenakan bentuk tubuh menyerupai buah apel, dan biasanya obesitas ini terjadi pada pria lansia ataupun wanita *menopause*. Obesitas ini berisiko sekali mengalami penyakit degeneratif yang berkaitan dengan glukosa dan metabolisme lemak

misalnya diabetes mellitus, stroke, penyakit jantung, dan hipertensi. Penumpukan lemak obesitas ini adalah lemak jenuh.

#### 2) Jenis gynoid /buah pir

Obesitas ini penumpukan lemak berada di bawah bagian tubuh seperti pinggul, perut, paha, dan pantat. Obesitas ini hanya dialami oleh wanita saja, penumpukan lemak bukan lemak jenuh. Lebih aman dibandingkan obesitas android, tetapi lemak ini sulit untuk di bakar menjadi energi sehingga sulit berat badan untuk diturunkan.

### **2.5.5 Tanda Dan Gejala Obesitas**

Tanda dan gejala obesitas sangat khas diantaranya (Trubus, 2021) :

- 1) Wajah membulat.
- 2) Pipi temben.
- 3) Dagu rangkap.
- 4) Leher relatif pendek.
- 5) Perut membuncit.
- 6) Tungkai dengan bentuk seperti huruf X.
- 7) Bagian dalam paha saling menempel.

### **2.5.6 Faktor Risiko Obesitas**

Ada beberapa faktor risiko yang menjadi penyebab terjadinya obesitas (Yahya, 2018):

- 1) Genetik

Keluarga yang memiliki riwayat obesitas beresiko tinggi mengalami obesitas dibanding yang tidak mempunyai riwayat keluarga obesitas.

2) Pola makan dan pola hidup

Obesitas yang terjadi karena faktor gaya hidup salah satunya asupan makanan yang lebih tanpa aktivitas yang cukup. Aktivitas yang cukup sangat diperlukan agar dapat membakar energi yang berlebih. Kelebihan asupan makanan tanpa adanya aktivitas yang cukup mengakibatkan energi yang lebih akan diubah menjadi lemak yang disimpan pada sel-sel lemak. Kondisi ini jika terus-terusan terjadi akan menyebabkan obesitas.

3) Kerusakan bagian otak

Hipotalamus merupakan bagian otak yang berperan mengontrol perilaku makan seseorang. Hipotalamus dibagi menjadi 2 peran, yaitu hipotalamus lateral untuk mengerakkan nafsu makan dan hipotalamus ventro medial untuk memberhentikan nafsu makan. Bila hipotalamus lateral rusak maka tidak akan merasakan nafsu makan, dan bila hipotalamus ventro medial rusak akan menjadikan seseorang rakus.

4) Obat

Obat hormon diantaranya pil kb, antipsikotik, antidepresan, obat diabetes, dan obat penghambat beta adalah obat yang mengakibatkan obesitas.

5) Gender

Pria lebih banyak membakar kalori dibandingkan wanita, karena pria mempunyai metabolisme lebih tinggi, cenderung lebih banyak beraktivitas.

6) Masa kehamilan

Ketika hamil, akan membutuhkan banyaknya asupan nutrisi dari makanan, dan biasanya wanita mengalami kesulitan dalam mengurangi berat badan setelah melahirkan.

7) Usia

Usia yang terus bertambah beresiko mengalami bertambahnya berat badan dikarenakan masa otot yang berkurang dan metabolisme tubuh yang menurun.

### 2.5.7 Pemeriksaan Obesitas

Pemeriksaan berat badan pada remaja dapat menggunakan

Z-skor dengan cara perhitungan (Kemenkes RI, 2010):

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg/m}^2\text{)}}{\text{Tinggi badan}^2}$$

$$\text{Z-skor} = \frac{\text{Nilai IMT yang telah dihitung} - \text{Median nilai IMT}}$$

Standar deviasi dari sumber

Obesitas diukur menggunakan IMT (indeks massa tubuh) dengan hitungan berat badan (kg) dibagi tinggi badan ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), IMT dapat digunakan untuk melihat status gizi, hasil IMT pada anak dan remaja adalah persentil disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin dalam grafik (Irawati & Husni, 2019).

### 2.5.8 Pengobatan Obesitas

#### 1) Farmakologi

Beberapa obat anti-obesitas diantaranya (Hastuti, 2018) :

##### (1) Phentermine

Bertujuan: menurunkan nafsu makan: amine simpatomimetik.

Efek: menurunkan berat badan 3,6 kg dalam 6 bulan.

##### (2) Dietilpropion

Bertujuan: menurunkan nafsu makan

Efek: menurunkan badan 3 kg dalam 6 bulan

##### (3) Fluoxetine

Bertujuan: menurunkan keinginan untuk makan: inhibitor re-uptake serotonin selektif.

Efek: menurunkan berat badan 4,74 dalam 6 bulan dan 3,15 kg dalam setahun.

##### (4) Sibutramine

Berfungsi: menurunkan keinginan untuk makan : inhibitor re-uptake gabungan norepinefrin dan serotonin.

Efek: menurunkan berat badan 4,45 kg dalam setahun.

(5) Orlistat

Tujuan: mempengaruhi absorpsi lemak: inhibitor lipase.

Efek: menurunkan 2,95 kg dalam 6 bulan dan 2,89 kg dalam setahun.

2) Non farmakologi

Penanganan obesitas dapat dilakukan tanpa menggunakan obat diantaranya (Lakshita, 2013) :

(1) Diet

Mengatur makanan merupakan hal pertama dalam penanganan obesitas. Mengatur makanan dalam jangka waktu panjang menentukan keberhasilan pengobatan yang di evaluasi dalam waktu minimal enam bulan. Rekomendasi untuk mencapai penurunan berat badan diantaranya makan buah dan sayuran 5-7 porsi/ hari, mengkonsumsi seart 25-30 gram/hari (roti gandum,sereal, dan kacang-kacangan), minum air putih minimal 8 gelas/hari, pemilihan protein yang rendah lemak , memakan ikan 2 kali/ seminggu, asupan garam maksimal 2.400 mg/hari.

(2) Aktivitas fisik

Aktivitas yang rutin dilakukan salahsatu cara untuk menurunkan berat badan, termasuk olahraga. Aktivitas fisik yang direkomendasikan setidaknya 150 menit/minggu.

Latihan fisik yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan kurang lebih 2-3 kg.

### 3) Pembedahan

Intervensi ini telah dilakukan pada tahun 1960, namun teknologi dalam pembedahan tersebut masih sangat terbatas. *Laparoscopic adjustable gastric binding*, merupakan salahsatu pembedahan untuk mengatasi obesitas berat, dengan cara membuat irisan atau lubang kecil pada perut (diameter 0,5-1,0 cm) pembedahan ini kemungkinan menurunkan berat badan 20-100 kg (Lakshita, 2013).

## 2.5.9 Komplikasi Obesitas

Individu yang mengalami obesitas berisiko mengidap beberapa penyakit diantaranya (Yahya, 2018) :

- 1) Diabetes (penyakit gula).
- 2) Hipertensi (darah tinggi).
- 3) Hiperkolesterol (kelebihan kolesterol).
- 4) Penyakit jantung ( jantung koroner, dan serangan jantung).
- 5) Artritis (sakit sendi).
- 6) Demensia.
- 7) Stroke.

Obesitas dapat menyebabkan gangguan psikis seperti depresi, harga diri rendah, dan putus asa, dikarenakan individu yang obesitas sering diejek dan ditertawakan (Hermawan et al., 2020).

## **2.6 Mekanisme Obesitas Mempengaruhi Hipertensi Pada Remaja**

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) hipertensi merupakan penyakit tidak menular tertinggi yang dialami oleh masyarakat Indonesia, obesitas menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah yang mengalami peningkatan 21,8%. Terdapat beberapa persepsi tentang mekanisme obesitas mempengaruhi tekanan darah diantaranya:

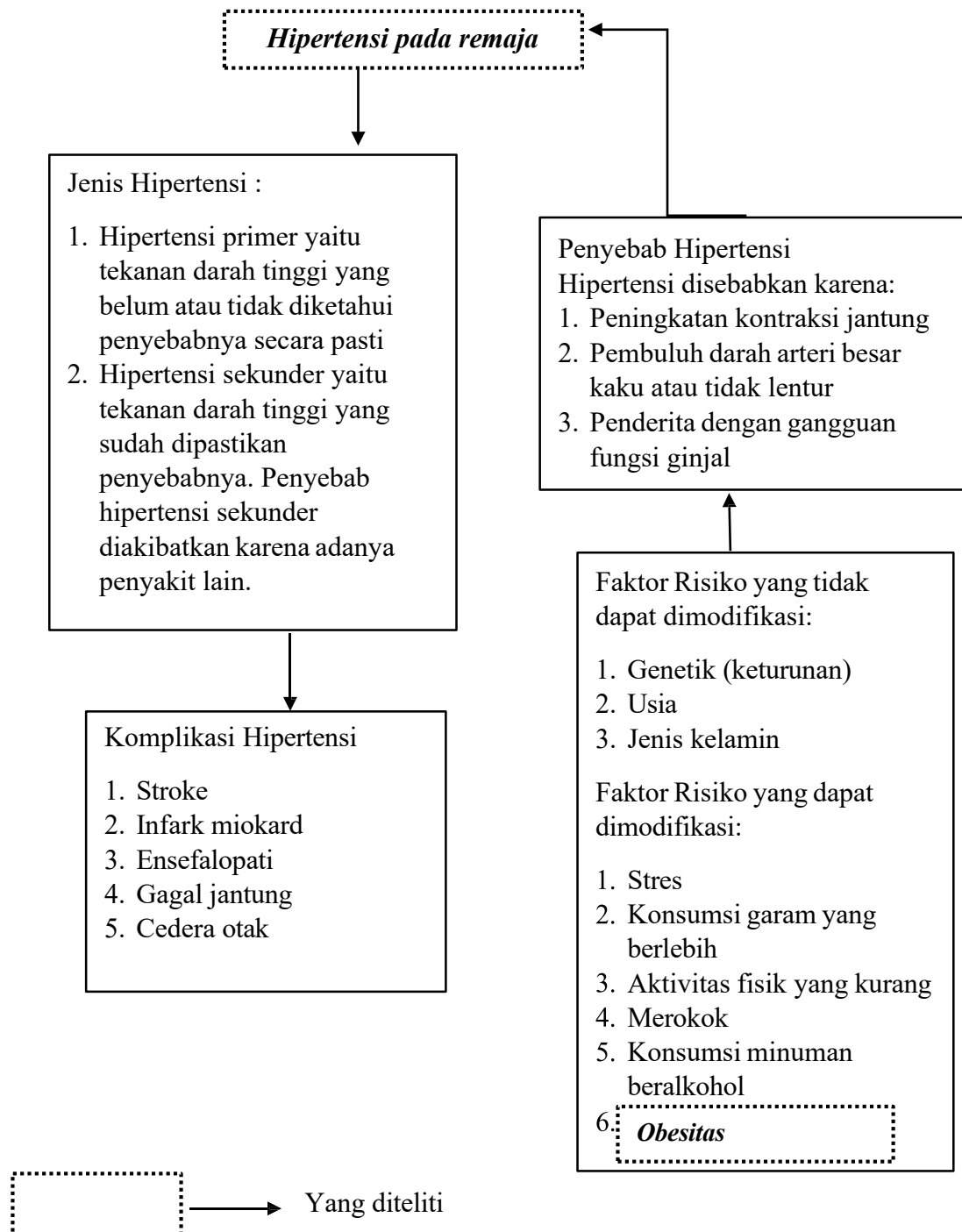
Obesitas pun dapat memicu terjadinya hipertensi dengan cara langsung dan tidak langsung. Secara langsung mengakibatkan meningkatnya cardiac output dikarenakan semakin besar berat badan semakin tinggi juga jumlah darah dalam tubuh sehingga curah jantungpun ikut naik. Sedangkan secara tidak langsung melalui adanya rangsangan aktivitas saraf simpatis dan renin angiotensin aldosteron system oleh perantara seperti hormon, adipkrin, sitokin. Hormon aldosteron yang berkaitan dengan penyimpanan natrium dan air sehingga volume darah meningkat (D. U. P. Putri et al., 2021). Obesitas membuat meningkatnya plasma darah 10% hingga 20% sehingga lemak dapat menyumbat dan mengakibatkan jantung harus memompa darah lebih cepat, menjadikan peningkatan darah (BalaiHatpen, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh tentang Hidayatullah & Pratama (2019) tentang hubungan kebiasaan merokok dan obesitas dengan kejadian hipertensi pada remaja usia 15-19 tahun dikelurahan dayen peken ampunan mataram. Obesitas dapat meningkatkan tekanan darah tinggi. Obesitas mengakibatkan penumpukan lemak, lemak tersebut dapat menyempatkan pembuluh darah dan jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah sehingga tekanan darahnya pun meningkat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho et al (2016) tentang gambaran faktor risiko peningkatan tekanan darah pada remaja usia 12-14 tahun. Massa tubuh yang semakin besar mempengaruhi kebutuhan pasokan darah sehingga volume darah akan meningkat yang mengakibatkan tekanan pada pembuluh arteri semakin besar, jantung memompa lebih kuat terjadinya peningkatan tekanan darah, ataupun obesitas dapat mengakibatkan tekanan darah karena obesitas dapat meningkatkan kadar insulin dalam darah dan frekuensi denyut pada jantung.

Berdasarkan penelitian Mohan et al (2019) yang berjudul *prevalence of sustained hypertension and obesity among urban and rural adolescent: a school-based, cross-sectional study in north india*. Obesitas dapat disebabkan karena kurangnya beraktivitas atau gerak, gaya hidup, pola makan, dan memakan makanan yang berlemak. Tekanan darah dipengaruhi oleh obesitas karena asupan garam yang berlebih dalam tubuh akan meningkatkan produksi steroid dan meningkatkan curah jantung.

## 2.7 Kerangka Konseptual



Sumber: modifikasi dari Simbolon et al (2016), Suprpto(2014), Pardede (2016),  
Manuntung (2018), Bangun (2018)