

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, stroke, gagal ginjal dan lain- lain yang saat ini menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia. Penyakit tidak menular masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian di Indonesia saat ini. Hal ini dikarenakan munculnya penyakit tidak menular secara umum disebabkan oleh pola hidup setiap individu yang kurang memperhatikan kesehatan (Kemenkes, 2018). Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang paling umum di Indonesia dengan prevalensi 25,8%. Menurut World Health Organization (WHO), hampir 1 miliar orang pada seluruh dunia memiliki tekanan darah tinggi. Pada tahun 2020 sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Hipertensi membunuh hampir 8 miliar orang setiap tahun di dunia dan hampir 1,5 juta orang setiap tahunnya di kawasan Asia Timur-Selatan. Sekitar sepertiga dari orang dewasa di Asia Timur-Selatan menderita hipertensi (WHO, 2020).

Indonesia memiliki angka prevalensi hipertensi sebesar 34,11%. Prevalensi tertinggi di Kalimantan Selatan sebesar 44,13%, Jawa Barat sebesar 39,60%, Kalimantan Timur sebesar 39,30% dan Kalimantan Barat sebesar 29,4% (Kemenkes, 2018). Kemenkes RI mencatat prevalensi hipertensi di Sumatera Utara berada di posisi 4 dibandingkan provinsi lain di Indonesia. Kemenkes RI juga mencatat prevalensi hipertensi di Kota Medan mencapai posisi tertinggi sebesar 7.174 jiwa dan di Pakpak Barat mencapai posisi terendah sebesar 121 jiwa (Kemenkes, 2018).

Pada usia 15-24 tahun didapatkan prevalensi tekanan darah tinggi sebesar 8,7 % dari keseluruhan penduduk Indonesia, sedangkan berdasarkan jenis kelamin laki- laki mencapai 22,8 % sedangkan wanita mencapai 28,8 %, dan berdasarkan tingkat pendidikan pelajar/mahasiswa yang menderita

hipertensi mencapai 22,1 % (Kemenkes, 2013).

Hipertensi terjadi berkaitan dengan beragam faktor risiko. Faktor risiko hipertensi dapat dibedakan menjadi 2 (dua) faktor yaitu faktor yang tidak dapat diubah berupa ras, umur, jenis kelamin, dan keturunan (riwayat hipertensi keluarga). Faktor yang dapat diubah seperti kegemukan (obesitas), stres, merokok, kurang olahraga, konsumsi alkohol berlebih, konsumsi garam berlebih dan hiperlipidemia. Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat diubah dan sering ditemukan adalah obesitas (Rohkuswara dan Syarif, 2017). Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama (Kemenkes, 2018). Diagnosis obesitas dapat ditegakkan melalui penilaian secara langsung dengan menggunakan metode antropometri. Antropometri adalah ukuran tubuh manusia. Antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi dan komposisi tubuh (Supariasa, 2014).

Pengendalian tekanan darah dapat dilakukan dengan mengendalikan bentuk tubuh yang dapat dinilai dengan beberapa indikator obesitas seperti lingkar pinggang, rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) dan indeks massa tubuh (IMT) (Ningrum, 2019). Mengukur lingkar pinggang dan IMT merupakan hal yang mudah dan praktis untuk dilakukan (Wrahathinggih, 2015). Pengukuran lingkar pinggang lebih sensitif dalam menilai distribusi lemak dalam tubuh terutama yang berada di dinding abdomen dan juga digunakan untuk mengidentifikasi 2 tipe dari distribusi lemak, yaitu tipe *android* (pada bagian atas) dan *gynecoid* (pada bagian bawah).

Penelitian terhadap 772 orang luar negeri di China menunjukkan pada subjek laki-laki nilai IMT lebih dari 23,0 kg/m<sup>2</sup>, lingkar pinggang 89,05cm, dan rasio lingkar pinggang panggul 0,92 dapat mendeteksi hipertensi. Pada subjek perempuan nilai IMT lebih dari 23,30 kg/m<sup>2</sup>, lingkar pinggang 90,90 cm, dan rasio lingkar pinggang panggul 0,85 dapat mendeteksi hipertensi (Liu *et al.*, 2011). Pada penelitian Peymani *et al.* (2012) pada 3916 orang dewasa di Iran menemukan bahwa IMT dan lingkar

pinggang mempunyai hubungan yang kuat dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Menurut hasil penelitian di Yogyakarta Wrahathinggih (2015) tentang hubungan lingkaran pinggang, rasio lingkaran pinggang panggul dan IMT dengan tekanan darah, terdapat hubungan antara IMT pada tekanan darah dengan nilai p value 0.033 sistolik dan  $p = 0,020$  pada diastolik. Antara lingkaran pinggang, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah sistolik = 0,009 dan diastolik  $p = 0,005$  dimana lebih berpengaruh lingkaran pinggang terhadap tekanan darah (Wrahathinggih, 2015). Rasio lingkaran pinggang-panggul dihitung dengan membagi ukuran lingkaran pinggang dengan lingkaran panggul. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengukuran lingkaran pinggang memiliki korelasi yang lebih baik dengan distribusi lemak pada abdomen dibandingkan dengan IMT (Rohkmah, 2015).

Mahasiswa merupakan periode peralihan perkembangan antara masa remaja dengan masa dewasa, yang melibatkan perubahan-perubahan biologis, kognitif, dan psikososial (Notoatmodjo, 2015). Kelebihan berat badan dan obesitas juga dapat terjadi pada mahasiswa. Menurut *Centers for Disease Control* (CDC) prevalensi obesitas pada mahasiswa laki-laki adalah 29,5% dan pada mahasiswa perempuan sebesar 32,6% (CDC, 2018). Penelitian yang dilakukan di Yogyakarta oleh Anggara, (2014) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan nilai  $p = 0.004$  ( $p \leq 0.05$ ). Nilai korelasi *Spearman* sebesar 0.046 yang menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan hubungan yang kuat (Anggara, 2014).

Mahasiswa kedokteran harus menghadapi padatnya jadwal perkuliahan mulai dari pagi hingga sore hari, ditambah dengan beban tugas yang cukup berat. Oleh karena itu seorang mahasiswa kedokteran akan memiliki tingkat stres yang lebih tinggi, baik stres psikologis maupun stres fisik yang dapat menimbulkan keluhan kesehatan. Mahasiswa kedokteran sangat identik dengan aktivitas kuliah dan belajar. Stres meningkatkan aktivitas saraf simpatis, yang dapat meningkatkan

tekanan darah secara bertahap yang berarti semakin tinggi stres seseorang akan semakin tinggi tekanan darahnya. Kondisi psikis seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya kondisi psikis seseorang yang mengalami stres atau tekanan. Respon tubuh terhadap stres disebut alarm yaitu reaksi pertahanan atau respon perlawanan. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, laju pernapasan, dan ketegangan otot. Selain itu stres juga mengakibatkan terjadinya peningkatan aliran darah ke otot-otot rangka dan penurunan aliran darah ke ginjal, kulit, dan saluran pencernaan. Stres akan membuat tubuh lebih banyak menghasilkan adrenalin, hal ini membuat jantung bekerja lebih kuat dan cepat (Syavardie, 2015).

Dari gambaran diatas bahwa sebagian besar mahasiswa dapat mengalami stres, hal ini menjadi faktor yang mempengaruhi tekanan darahnya. Mahasiswa dapat pula mengalami obesitas. Peneliti tertarik untuk mencari tahu bagaimana gambaran hubungan IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UISU?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada sistolik dan diastolik pada mahasiswa FK UISU.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui distribusi frekuensi IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul,

rasio lingkaran pinggang panggul mahasiswa FK UISU laki-laki dan perempuan.

2. Mengetahui rerata IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul, dan tekanan darah pada diastolik dan sistolik pada mahasiswa FK UISU.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

##### **1. Bagi peneliti**

Menambah pengetahuan tentang tata cara melakukan penelitian dan pengetahuan mengenai hubungan IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UISU.

##### **2. Bagi Mahasiswa**

Sebagai informasi kepada mahasiswa mengenai IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah.

##### **3. Peneliti selanjutnya**

Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi para peneliti selanjutnya mengenai hubungan IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah.

##### **4. Bagi Masyarakat**

Sebagai sumber informasi edukasi kepada mahasiswa mengenai IMT, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tekanan Darah

##### 2.1.1 Definisi

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan darah meliputi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Nilai tekanan darah sangat bervariasi bergantung pada keadaan, akan meningkat pada aktivitas fisik, emosi, dan stres dan turun selama tidur. Melakukan pengecekan tekanan darah secara rutin dapat menjadi tindakan pencegahan agar tidak terjadi peningkatan tekanan darah (Simamora, Basyar dan Adrianto, 2017).

##### 2.1.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut *American Heart Association (AHA)*, dan *Joint National Comitte (JNC) VIII (2014)* klasifikasi tekanan darah dibedakan yaitu normal, prehipertensi, hipertensi tingkat I, dan hipertensi tingkat II dengan rentang tekanan sistolik dan diastolik dilampirkan sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah**

Klasifikasi	Tekanan Darah
Normal	Sistolik <120 dan Diastolik <80
Pre Hipertensi	Sistolik 120-139 dan Diastolik 80-89
Hipertensi Tingkat I	Sistolik 140-159 dan Diastolik 90-99
Hipertensi Tingkat II	Sistolik >160 dan Diastolik >100

Sumber : *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VIII). NIH publication 03-5233. Bethesda, 2014*

### 2.1.3 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu kondisi ketika pembuluh darah terus-menerus mengalami peningkatan tekanan. Semakin tinggi tekanan, semakin kuat jantung memompa darah (WHO, 2020). Hipertensi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular sebesar 2 kali lipat, meliputi penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, stroke iskemik dan hemoragik, gagal ginjal, dan penyakit arteri perifer. Masalah kualitas hidup pasien dewasa ini mendapat perhatian yang sungguh-sungguh karena penatalaksanaan penyakit diharapkan tidak hanya menghilangkan gejala tapi juga dapat meningkatkan kualitas hidup. Peningkatan jumlah penderita hipertensi dengan segala masalah biopsikososial yang ditimbulkan telah berakibat pada penurunan kualitas hidup penderitanya (Uchmanowicz B, dan Chudiak A, 2018).

### 2.1.4 Klasifikasi Hipertensi

#### A. Hipertensi Esensial

Penyebab pasti dari hipertensi esensial belum dapat diketahui. Pada hipertensi esensial tidak ditemukan penyakit renivaskuler, gagal ginjal maupun penyakit lainnya, genetik serta menjadi bagian dari penyebab timbulnya hipertensi esensial termasuk stress, *intake* alkohol moderat, merokok, lingkungan dan gaya hidup. Peningkatan tahanan perifer yang dikontrol pada tingkat arteriola adalah penyebab utama terjadinya hipertensi, tetapi penyebab terjadinya tahanan tersebut belum diketahui (Smetlzer dan Bare, 2011).

#### B. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder penyebabnya dapat diketahui seperti kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), hiperaldosteronisme, penyakit parenkimal (Huang *et al.*, 2019).

### 2.1.5 Faktor Risiko

Faktor risiko hipertensi dapat dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dikontrol dan faktor risiko yang dapat dikontrol:

#### A. Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Diubah

##### 1. Genetik

Data statistik membuktikan jika seseorang memiliki riwayat salah satu orang tuanya menderita penyakit tidak menular, maka dimungkinkan sepanjang hidup keturunannya memiliki peluang 25% terserang penyakit tersebut. Jika kedua orang tua memiliki penyakit tidak menular maka kemungkinan mendapatkan penyakit tersebut sebesar 60% (Thomas *et al.*, 2020).

##### 2. Umur

Hipertensi berhubungan erat dengan umur. Hal ini dikarenakan semakin bertambah umur seseorang, maka elastisitas pembuluh darah berkurang dan fungsi ginjal sebagai penyeimbang tekanan darah juga berkurang. Semakin bertambahnya usia, risiko terkena hipertensi lebih besar sehingga prevalensi dikalangan usia lanjut cukup tinggi yaitu sekitar 40 % dengan kematian sekitar 50% di atas umur 60 tahun (Huang *et al.*, 2019). Peningkatan tekanan darah biasanya terlihat setelah umur  $\geq 40$  tahun. Kenaikan tekanan darah sistolik menyebabkan prevalensi hipertensi meningkat pada kelompok usia  $\geq 40$  tahun. Prevalensi hipertensi pada kelompok umur  $> 60$  tahun adalah sebesar 64,5% sedangkan pada kelompok umur  $\geq 65$  tahun ke atas adalah 40% berupa kenaikan tekanan darah sistolik. Sementara itu, prevalensi hipertensi pada kelompok umur  $< 40$  tahun di Indonesia  $< 10\%$ , sedangkan pada kelompok umur  $\geq 50$  tahun meningkat sekitar 20 – 30%. Prevalensi hipertensi pada kelompok lanjut usia menurut penelitian Kamso (2000) adalah sebesar 52, 5% (Lidya, 2009).

### 3. Jenis Kelamin

Pria memiliki tekanan sistolik dan diastolik yang lebih tinggi dibandingkan wanita pada semua suku. Survei dari badan nasional dan penelitian nutrisi melaporkan bahwa hipertensi lebih mempengaruhi wanita dibandingkan pria. Menurut laporan Sugiri di Jawa Tengah didapatkan angka prevalensi hipertensi 6% pada pria dan 11% pada wanita (Anto *et al.*, 2020). Pada umur <45 tahun, proporsi laki - laki dengan hipertensi lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Setelah umur 45 tahun, resiko pria dan wanita terhadap penyakit hipertensi relatif sama. Akan tetapi, setelah berumur >55 tahun, wanita menjadi lebih beresiko terkena hipertensi dibandingkan pria. Pria lebih banyak mengalami kemungkinan menderita hipertensi daripada wanita. Perbedaan resiko hipertensi pada gender ini dipengaruhi oleh faktor psikologis, faktor perilaku, dan pekerjaan. Staessen *et al* menemukan bahwa prevalens hipertensi pada wanita menopause (40%) lebih tinggi daripada wanita yang belum menopause (10%) dengan  $p = 0.001$ . Salah satu penyebab tingginya prevalens pada wanita adalah karena wanita setelah menopause ternyata lebih sensitif terhadap garam. The Nurses Health Study menemukan bahwa pengguna kontrasepsi oral memiliki peningkatan resiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi dibandingkan mereka yang tidak pernah menggunakan kontrasepsi oral (Lidya, 2009).

#### B. Faktor Risiko Yang Dapat Diubah

##### 1. Obesitas

Obesitas meningkatkan risiko terjadinya hipertensi karena beberapa makin besar massa tubuh, makin banyak pula suplai darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh. Hal ini mengakibatkan volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat, sehingga tekanan pada dinding arteri menjadi lebih besar. Kelebihan berat badan juga meningkatkan frekuensi denyut jantung dan kadar insulin dalam darah (Tiara, 2020).

##### 2. Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan hipertensi, sebab rokok mengandung nikotin. Menghisap rokok menyebabkan nikotin terserap oleh pembuluh darah kecil dalam paru-paru dan kemudian akan diedarkan hingga ke otak. Pada otak, nikotin akan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepaskan *epinefrin* atau *adrenalin* yang akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan darah yang lebih tinggi (Dikalov *et al.*, 2020).

### 3. Konsumsi Garam Berlebih

Garam merupakan faktor yang sangat penting dalam *patogenesis* hipertensi. Pengaruh asupan terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah. Pada saat keadaan normal, jumlah natrium yang dikeluarkan tubuh melalui urin harus sama dengan jumlah yang dikonsumsi, sehingga terdapat keseimbangan (Almatsier S, 2010).

#### **2.1.6 Pencegahan Hipertensi**

Menurut Ananda dan Tahiruddin (2020) pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan cara merubah gaya hidup menjadi lebih sehat. Langkah awal pencegahan hipertensi adalah dengan menjalani pola hidup sehat, salah satunya dengan cara memodifikasi faktor risiko. Beberapa hal yang dapat dianjurkan:

- a. Penurunan Berat Badan
- b. Mengurangi Asupan Garam
- c. Efek Olahraga Terhadap Hipertensi
- d. Mengurangi Konsumsi Alkohol
- e. Berhenti Merokok

#### **2.1.7 Cara Pengukuran Tekanan Darah**

Cara pengukuran tekanan darah menurut Harioputro *et. al.*, (2018):  
Adapun Prosedur pengukuran tekanan darah terdiri dari 2 teknik :

## 1. Palpatoir

- a. Siapkan tensimeter dan stetoskop.
- b. Posisi pasien boleh berbaring, duduk atau berdiri tergantung tujuan pemeriksaan
- c. Lengan dalam keadaan bebas dan rileks, bebas dari pakaian.
- d. Pasang *bladder* sedemikian rupa sehingga melingkari bagian tengah lengan atas dengan rapi, tidak terlalu ketat atau terlalu longgar. Bagian *bladder* yang paling bawah berada 2 cm/ 2 jari diatas fossa cubiti. Posisikan lengan sehingga membentuk sedikit sudut (fleksi) pada siku
- e. Carilah arteri brachialis/arteri radialis, biasanya terletak di sebelah *medial tendon musculus biceps brachii*.
- f. Untuk menentukan seberapa besar menaikkan tekanan pada *cuff*, perkirakan tekanan sistolik palpatoir dengan meraba arteri brachialis/arteri radialis dengan satu jari tangan sambil menaikkan tekanan pada *cuff* sampai nadi menjadi tidak teraba, kemudian tambahkan 30 mmHg dari angka tersebut.
- g. Hal ini bertujuan untuk menghindari ketidaknyamanan pasien dan untuk menghindari *auscultatory gap*. Setelah menaikkan tekanan *cuff* 30 mmHg tadi, longgarkan *cuff* sampai teraba denyutan arteri brachialis (tekanan sistolik palpatoir). Kemudian kendorkan tekanan secara komplit (*deflate*).
- h. Hasil pemeriksaan tekanan darah secara palpatoir akan didapatkan tekanan darah sistolik dan tidak bisa untuk mengukur tekanan darah diastolik.

## 2. Auskultatoir

- a. Pastikan membran stetoskop terdengar suara saat diketuk dengan jari.
- b. Letakkan membran stetoskop pada fossa cubiti tepat di atas arteri brachiali
- c. Naikkan tekanan dalam *bladder* dengan memompa bulb sampai

- tekanan sistolik palpatoir ditambah 30 mmHg
- d. Turunkan tekanan perlahan,  $\pm 2-3$  mmHg/detik.
  - e. Dengarkan menggunakan stetoskop dan catat di mana bunyi Korotkoff I terdengar pertama kali. Ini merupakan hasil tekanan darah sistolik.
  - f. Terus turunkan tekanan *bladder* sampai bunyi Korotkoff II (bunyi terakhir terdengar). Ini merupakan hasil tekanan darah diastolik.
  - g. Untuk validitas pemeriksaan tekanan darah minimal diulang 3 kali. Hasilnya diambil rata-rata dari hasil pemeriksaan tersebut.

## **2.2 Antropometri**

Antropometri berasal dari kata *anthropos* (tubuh) dan *metros* (ukuran). Secara umum antropometri diartikan sebagai ukuran tubuh manusia. Pada bidang gizi, antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umum dan tingkat gizi (Supariasa, 2014). Menurut *Kamus Gizi* menyatakan bahwa antropometri adalah ilmu yang mempelajari berbagai ukuran tubuh manusia. Ukuran yang sering digunakan adalah berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, tinggi duduk, lingkar perut, lingkar pinggul, dan lapisan lemak bawah kulit (Supariasa, 2014).

### **2.2.1 Indeks Antropometri**

#### **2.2.2 Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Penggunaan tinggi badan dan berat badan dalam mengukur lemak tubuh sangat sederhana dan paling sering dipergunakan, IMT yang merupakan perbandingan antara berat badan dalam sentimeter dengan tinggi badan kuadrat (dalam meter persegi) dikatakan sebagai metode yang murah, dan mudah dipergunakan serta merupakan indikator obesitas yang *reliable*. Indeks massa tubuh tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa IMT memiliki korelasi yang kuat dengan pengukuran lemak tubuh secara langsung. Indeks massa tubuh dapat dianggap mewakili pengukuran lemak tubuh (Wiardani, 2016).

Rumus untuk menghitung IMT:

$$\text{IMT} = \text{BB (Kg)}/\text{TB (m}^2\text{)}$$

Hasil perhitungan IMT akan diklasifikasikan menjadi 4 bagian yaitu *underweight*, *normal*, *overweight*, *obesity* dan dilampirkan dalam bentuk tabel 2.2

**Tabel 2.2 Klasifikasi IMT Berdasarkan CDC**

Klasifikasi	IMT (kg/m <sup>2</sup> )
<i>Underweight</i>	<18,5
<i>Normal</i>	18,50 – 24,9
<i>Overweight</i>	25,0 – 29,9
<i>Obesity</i>	≥ 30,0

Sumber: *Centers for Disease Control and Prevention*, 2012

### 2.2.3. Lingkar Pinggang

Ukuran lingkar pinggang adalah besaran panjang keliling badan seseorang pada bagian perut yang sejajar dengan pusar. Lingkar pinggang adalah indikator untuk menentukan obesitas abdominal yang diperoleh melalui hasil pengukuran panjang lingkar yang diukur di antara *crista illiaca* dan *costa XII* pada lingkar terkecil dari hasil pengukuran lingkar pinggang, diukur dengan pita meteran non elastis (ketelitian 1 mm) (Supriasa, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Sun *et al.*, 2021 menunjukkan bahwa ukuran lingkar pinggang yang besar berhubungan dengan tingginya tekanan darah.

Ukuran lingkar pinggang yang besar berhubungan dengan peningkatan faktor risiko terhadap penyakit kardiovaskular karena lingkar

pinggang dapat menggambarkan akumulasi dari lemak intraabdominal atau lemak visceral. Secara garis besar menentukan kriteria obesitas berdasarkan lingkaran pinggang jika lingkaran pinggang pria > 90 cm dan pada wanita > 80 cm (WHO, 2008).

#### **2.2.4. Lingkaran Panggul**

Lingkaran panggul adalah daerah setiap sisi pinggang. Alat ukur yang dipakai adalah pita meter dan ketelitiannya 0,1 cm. Lingkaran panggul adalah indikator untuk menentukan obesitas abdominal yang diperoleh melalui hasil pengukuran panjang lingkaran yang diukur pada lingkaran maksimal dari *musculus gluteus maximus* dan pada bagian atas *simphys ossis pubis*. Normalnya nilai lingkaran panggul adalah 80 – 90 cm (Supriasa, 2014).

#### **2.2.5. Rasio Lingkaran Pinggang Panggul**

*Waist Hip Ratio* (WHR) atau rasio lingkaran pinggang panggul merupakan suatu pengukuran yang dapat menunjukkan distribusi lemak tubuh terutama di bagian abdomen dan panggul (Mukiwanti dan Muwakhidah, 2017). Rasio lingkaran pinggang panggul diperoleh dengan cara menghitung perbandingan antara lingkaran pinggang (cm) dan lingkaran panggul (cm). Nilai RLPP untuk wanita >0,80 cm dan untuk pria >0,90 cm. Pengukuran lingkaran pinggang dilakukan dari titik tengah antara margin bawah *costae* terakhir (*costae VII*) dengan *crista illiaca* (WHO, 2008).

$$WHR = \frac{\text{lingkar pinggang (cm)}}{\text{lingkar panggul (cm)}}$$

#### **2.2.6. Hubungan IMT, Lingkaran Pinggang, Lingkaran Panggul, Rasio Lingkaran Pinggang Panggul Dengan Tekanan Darah**

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang paling umum di Indonesia. Hal ini dikarenakan munculnya penyakit tidak menular secara umum disebabkan oleh pola hidup setiap individu yang kurang memperhatikan kesehatan (Kemenkes, 2018). Hipertensi terjadi berkaitan dengan beragam faktor risiko. Faktor risiko hipertensi dapat dibedakan

menjadi 2 (dua) faktor yaitu faktor yang tidak dapat diubah. Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat diubah dan sering ditemukan adalah obesitas (Rohkuswara dan Syarif, 2017). Pengendalian tekanan darah dapat dilakukan dengan mengendalikan bentuk tubuh yang dapat dinilai dengan beberapa indikator obesitas seperti lingkaran pinggang, rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) dan indeks massa tubuh (IMT) (Ningrum, 2019).

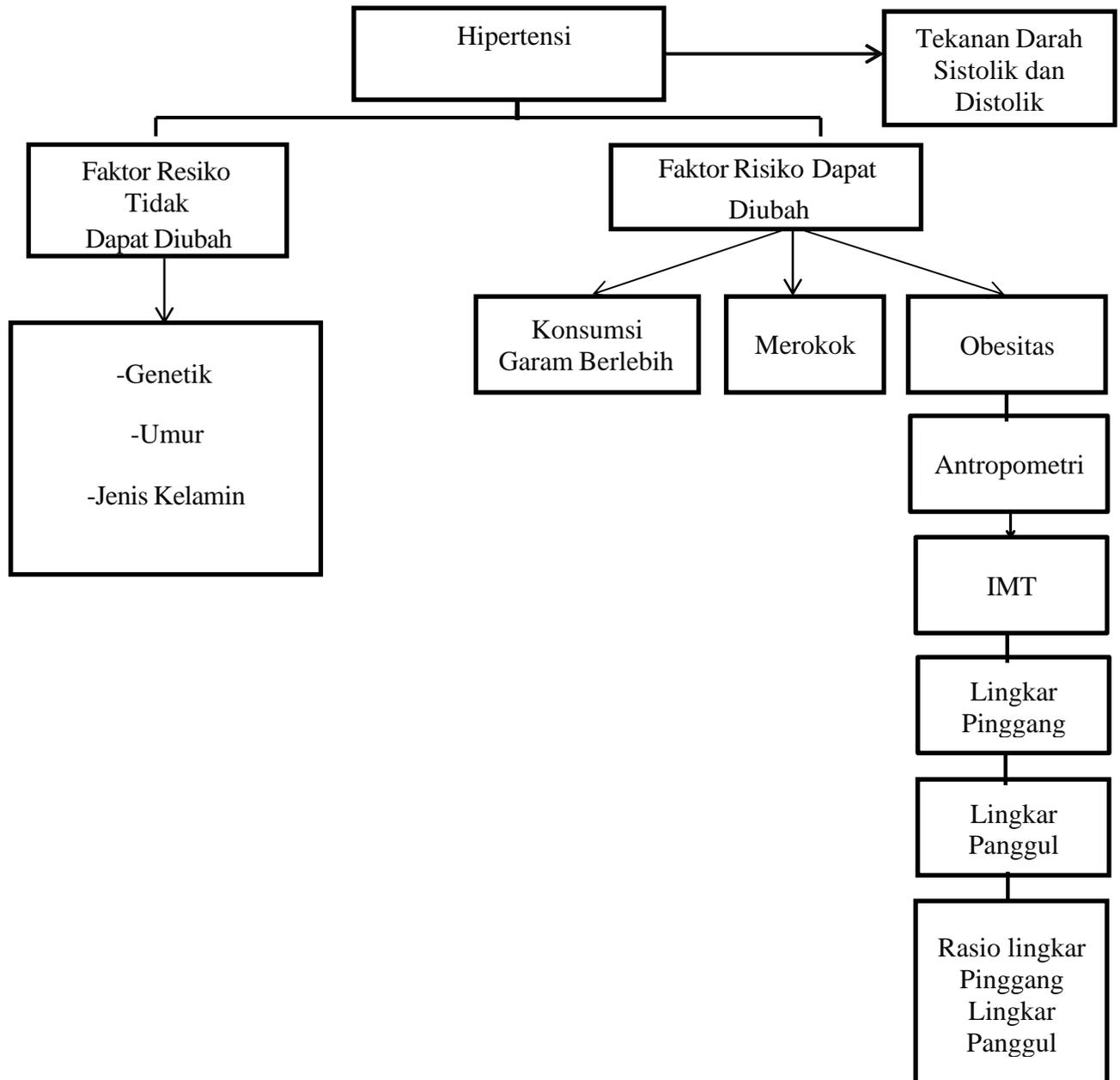
Pengukuran lingkaran pinggang adalah prediktor kuat hipertensi. Obesitas sentral telah sangat terkait dengan tingginya prevalensi hipertensi. Wanita dengan lingkaran pinggang yang lebih dari normal mengalami peningkatan tiga kali lipat untuk mengalami hipertensi. Individu yang mempunyai lingkaran pinggang dan lingkaran panggul tinggi secara otomatis mempunyai distribusi lemak yang lebih tinggi pada daerah abdominal.

### **2.3 Hipotesa**

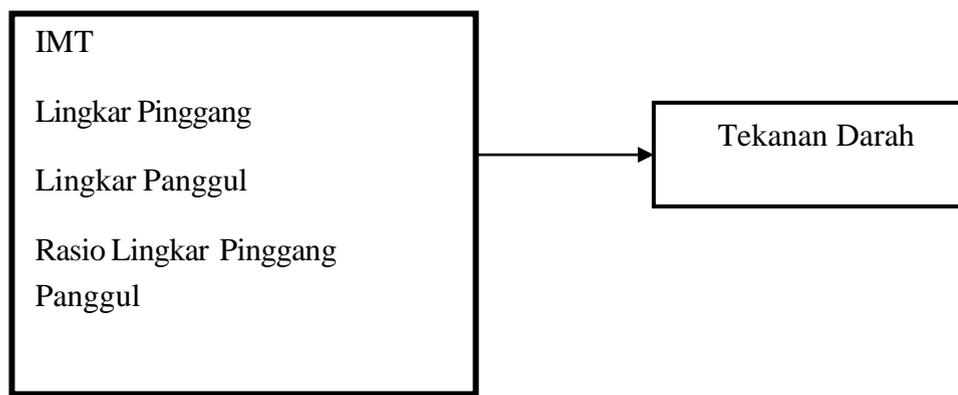
**H0:** Tidak adanya hubungan indeks massa tubuh (IMT), lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UISU

**H1:** Adanya hubungan indeks massa tubuh (IMT), lingkaran pinggang, lingkaran panggul, rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UISU.

## 2.4 Kerangka Teori



## 2.5 Kerangka Konsep



Variabel Independen

Variabel Dependen