

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kafein merupakan zat psikoaktif yang terdapat pada banyak sumber seperti kopi, teh, soda dan coklat.<sup>1</sup> Indonesia dikenal sebagai negara penghasil kopi terbesar ke-4 di dunia dengan tingkat produksi sebesar 350.000 ton dengan nilai USD 367 juta.<sup>2</sup> Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, konsumsi kopi di Indonesia sepanjang periode 2016-2021 diprediksi tumbuh rata-rata 8,22%/tahun, dimana terdapat peningkatan 98% dalam 10 tahun terakhir.<sup>2</sup> Pengaruh gaya hidup dan semakin maraknya *cafe* serta kedai kopi memberikan kontribusi dalam peningkatan jumlah konsumen kopi.<sup>2</sup>

Kafein adalah senyawa alkaloid metilxantine (basa purin) yang berwujud kristal berwarna putih dan bersifat psikoaktif.<sup>3</sup> Kafein memiliki efek antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosin.<sup>4</sup> Adenosin merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada susunan saraf pusat.<sup>4</sup> Hal ini berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer, yang akan menyebabkan tekanan darah naik.<sup>4</sup> Kafein memiliki efek akut terhadap tekanan darah.<sup>5</sup> Konsumsi kafein dalam kopi dengan dosis 250 mg (200mL/1 cangkir kopi), dapat meningkatkan tekanan darah dalam 4 jam kemudian.<sup>5</sup> Subjek yang tidak terbiasa minum kopi memiliki tekanan darah lebih rendah dibandingkan subjek yang rutin mengonsumsi kopi dengan kandungan kafein 250-400 mg (1-2 cangkir) setiap hari.<sup>4</sup> Menurut rekomendasi dari *Health Canada* dosis aman untuk mengonsumsi kafein sehari adalah <400 miligram per hari.<sup>1</sup>

Kopi termasuk aman untuk dikonsumsi, tetapi kopi memiliki efek samping dan interaksi dengan masalah kesehatan lain apabila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih dan jangka waktu yang lama. Masalah yang dapat timbul seperti nyeri kepala, cemas, agitasi dan denyut nadi menjadi ireguler. Interaksi dengan penyakit lain dalam hal ini pada penderita hipertensi dapat memperparah penyakit karena apabila mengonsumsi kopi yang tidak disaring terlebih dahulu, kandungan kolesterol dan lemak pada kopi cukup tinggi sehingga akan meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner.<sup>6</sup>

Kafein dalam kopi digunakan sebagai stimulan sistem saraf pusat dan mempercepat metabolisme.<sup>3</sup> Konsumsi kafein berguna untuk meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan kantuk, dan menaikkan *mood*.<sup>3</sup>

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling digemari banyak orang. Kopi diminum sebagai penyerta saat sarapan, saat melakukan aktivitas biasa, dan saat berjaga pada malam hari.<sup>7</sup> Konsumen terbanyak kopi umumnya adalah pria dewasa.<sup>8</sup> Ada tiga jenis kopi di Indonesia yaitu kopi *Arabica*, *Robusta* dan *Liberica*.<sup>9</sup> Pertama, kopi Arabika, kopi ini tumbuh sangat baik di daerah dengan ketinggian 1.000-2.100 di atas permukaan laut.<sup>9</sup> Kedua, kopi Robusta, areal perkebunannya di Indonesia relatif luas karena dapat tumbuh baik pada daerah yang lebih rendah.<sup>9</sup> Saat ini, kopi Robusta merupakan jenis kopi yang paling banyak dikonsumsi.<sup>9</sup> Terakhir, kopi Liberika. Karakteristik biji kopi Liberika hampir sama dengan jenis Arabika.<sup>9</sup>

Kandungan kafein pada biji kopi Robusta sebesar 2,2% sedangkan pada biji kopi arabika sebesar 1,2%.<sup>10</sup> Dalam 10 gram kopi robusta terdapat kandungan kafein sebesar 220 mg, sedangkan dalam 10 gram kopi arabika terdapat kandungann kafein sebesar 120 mg atau dalam 1 gelas kopi atau 200 mililiter (mL) kopi Robusta mengandung 250-265 miligram (mg) kafein dengan metode penyajian drip atau filter, sedangkan pada kopi Arabika mengandung 163 mg kafein dengan metode dan jumlah penyajian yang sama.<sup>11</sup> Dapat disimpulkan bahwa biji kopi Robusta mengandung kadar kafein 80-100% lebih tinggi dibanding kopi Arabika.<sup>12</sup> Oleh

karena itu penulis tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh konsumsi kopi Robusta dan kopi Arabika terhadap tekanan darah pada pria dewasa kemudian membandingkannya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah pemberian kopi *robusta* meningkatkan tekanan darah.
2. Apakah pemberian kopi *arabica* meningkatkan tekanan darah.
3. Apakah peningkatan tekanan darah pada pemberian kopi *robusta* lebih tinggi dibanding kopi *arabica*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui pengaruh pemberian kopi *robusta* terhadap tekanan darah.
2. Mengetahui pengaruh pemberian kopi *arabica* terhadap tekanan darah.
3. Mengetahui perbedaan rerata tekanan darah dengan pemberian kopi *robusta* dan kopi *arabica*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

- Menilai rerata tekanan darah subjek penelitian dengan pemberian kopi *robusta*.
- Menilai rerata tekanan darah subjek penelitian dengan pemberian kopi *arabica*.
- Menilai perbandingan perbedaan rerata tekanan darah dengan pemberian kopi *robusta* dan kopi *arabica*.

## 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat Karya Tulis Ilmiah ini meliputi manfaat akademik dan manfaat praktis.

#### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dalam bentuk efek kafein pada konsumsi sehari-hari.



### 1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada dokter, klinisi, petugas medis, dan masyarakat umum mengenai pengaruh kafein pada kopi *robusta* dan kopi *arabica* terhadap tekanan darah.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kafein memiliki efek antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosin.<sup>4</sup> Mekanisme kompetitif inhibitor ini menghambat jalur yang mengatur konduksi nervus dengan menekan potensial *post-synaptic* di sinaps sehingga epinefrin dan norepinefrin dilepaskan melalui aksis hipotalamus-pituitari-adrenal.<sup>13</sup> Fungsi epinefrin adalah menstimulasi sistem saraf simpatis, peningkatan denyut jantung, dan tekanan darah. Penurunan aktivitas adenosin juga akan mengakibatkan peningkatan aktivitas dopamin, yang bersifat simpatomimetik, vasokonstriksi pembuluh darah, meningkatkan *Cardiac Output* (CO), meningkatkan tahanan perifer dan hasil akhirnya yaitu meningkatkan tekanan darah.

Adenosin merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada susunan saraf pusat.<sup>4</sup> Hal ini berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer.<sup>4</sup> Kafein juga memiliki efek inotropik positif terhadap otot jantung sehingga meningkatkan kontraktilitas otot jantung sehingga dapat terjadi peningkatan tekanan sistolik jantung.<sup>14</sup> Respon inotropik dipengaruhi oleh konsentrasi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Ca}^{++}$  yang akan meningkatkan kontraktilitas dari otot ventrikel jantung.<sup>14</sup> Menurut studi terdahulu dikemukakan bahwa efek kafein lebih terpusat pada tekanan sistolik dibanding dengan tekanan diastolik pada pemeriksaan tekanan darah hal ini dikarenakan efek ekskresi  $\text{Na}^+$  pada metabolik kafein memiliki predominansi terhadap tekanan darah sistolik.<sup>13</sup> Kafein juga dapat menginhibisi enzim fosfodiesterase yang akan berpengaruh terhadap peningkatan katekolamin, berdampak kepada peningkatan nadi dan volume sekuncup yang dapat meningkatkan

curah jantung.<sup>15</sup> Beberapa pengaruh tersebut akan menyebabkan keadaan yang membuat tekanan darah meningkat secara akut.<sup>15</sup> Dapat disimpulkan bahwa jumlah kafein dalam kopi memiliki efek yang berbanding lurus dengan tekanan darah.

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Pemberian kopi *robusta* meningkatkan tekanan darah.
- Pemberian kopi *Arabica* meningkatkan tekanan darah.
- Pemberian kopi *robusta* meningkatkan tekanan darah lebih tinggi dibanding pemberian kopi *Arabica*.

