

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi atau yang lebih dikenal sebagai penyakit darah tinggi merupakan penyebab terbesar dari penyakit jantung. Pada saat ini hipertensi menjadi penyebab tersering kematian dini (Handayani, Sartika, 2013). Menurut *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)*, seseorang dikatakan hipertensi jika tekanan sistolik orang tersebut  $\geq 140$  mmHg atau tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Hipertensi biasanya tidak bergejala (asimptomatik), tetapi tingkat morbiditas dan mortalitas akibat penyakit hipertensi cukup tinggi. Hipertensi pun dapat menyebabkan berbagai komplikasi diantaranya *congestive heart failure*, stroke, penyakit ginjal, dan penyakit jantung koroner (Borzecki, Kader, Berlowitz, 2010).

Hipertensi menjadi salah satu penyakit yang paling umum di seluruh dunia yang menimpa manusia dan merupakan faktor risiko utama untuk stroke, infark miokard, penyakit pembuluh darah, dan penyakit ginjal kronis. Meskipun penelitian terus dilakukan selama beberapa dekade terakhir, penyebab hipertensi masih belum diketahui. Penderita hipertensi seharusnya mengonsumsi obat-obatan anti hipertensi secara teratur agar mendapatkan hasil yang maksimal. Menurut data JNC VII tahun 2003, 30% orang dewasa tidak menyadari bahwa mereka terkena hipertensi, 40% penderita hipertensi tidak melakukan pengobatan, dan 67% dari seluruh penderita hipertensi yang melakukan pengobatan tidak memiliki tekanan darah yang terkontrol (Madhur, 2014). Hal ini membuktikan masih kurangnya kepedulian masyarakat terhadap pengobatan hipertensi.

Pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi obat-obatan kimia maupun obat herbal. Obat herbal yang dapat dikonsumsi misalnya sayur-sayuran maupun buah-buahan yang mengandung kadar kalium dan flavonoid yang tinggi. Contoh buah dengan kadar kalium cukup banyak adalah nanas

(*Ananas comosus*) dan contoh buah yang mengandung banyak flavonoid adalah stroberi (*Fragaria vesca*). Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti apakah kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) dapat digunakan sebagai terapi komplemen untuk menurunkan tekanan darah.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) menurunkan tekanan darah normal pada perempuan dewasa.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian adalah untuk memperoleh pengetahuan mengenai kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) serta memanfaatkannya sebagai penurun tekanan darah.

Tujuan penelitian adalah untuk menilai efek kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) sebagai penurunan tekanan darah pada perempuan dewasa.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah untuk memperoleh manfaat farmakologi yang terkandung pada nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) sebagai salah satu terapi komplemen untuk menurunkan tekanan darah.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah agar masyarakat luas dapat mengetahui manfaat dari kombinasi buah nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) sebagai terapi komplemen penurun tekanan darah yang dapat secara mudah didapatkan.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Tekanan darah merupakan hasil perkalian dari curah jantung dan resistensi perifer total. Curah jantung merupakan banyaknya darah yang dipompa oleh jantung selama 1 menit, sedangkan tahanan perifer total merupakan elastisitas pembuluh darah. Curah jantung merupakan hasil perkalian dari isi sekuncup dan jumlah denyut jantung per menit. Isi sekuncup adalah jumlah darah yang dipompa oleh jantung setiap kali jantung berdenyut (Tamarkin, 2011).

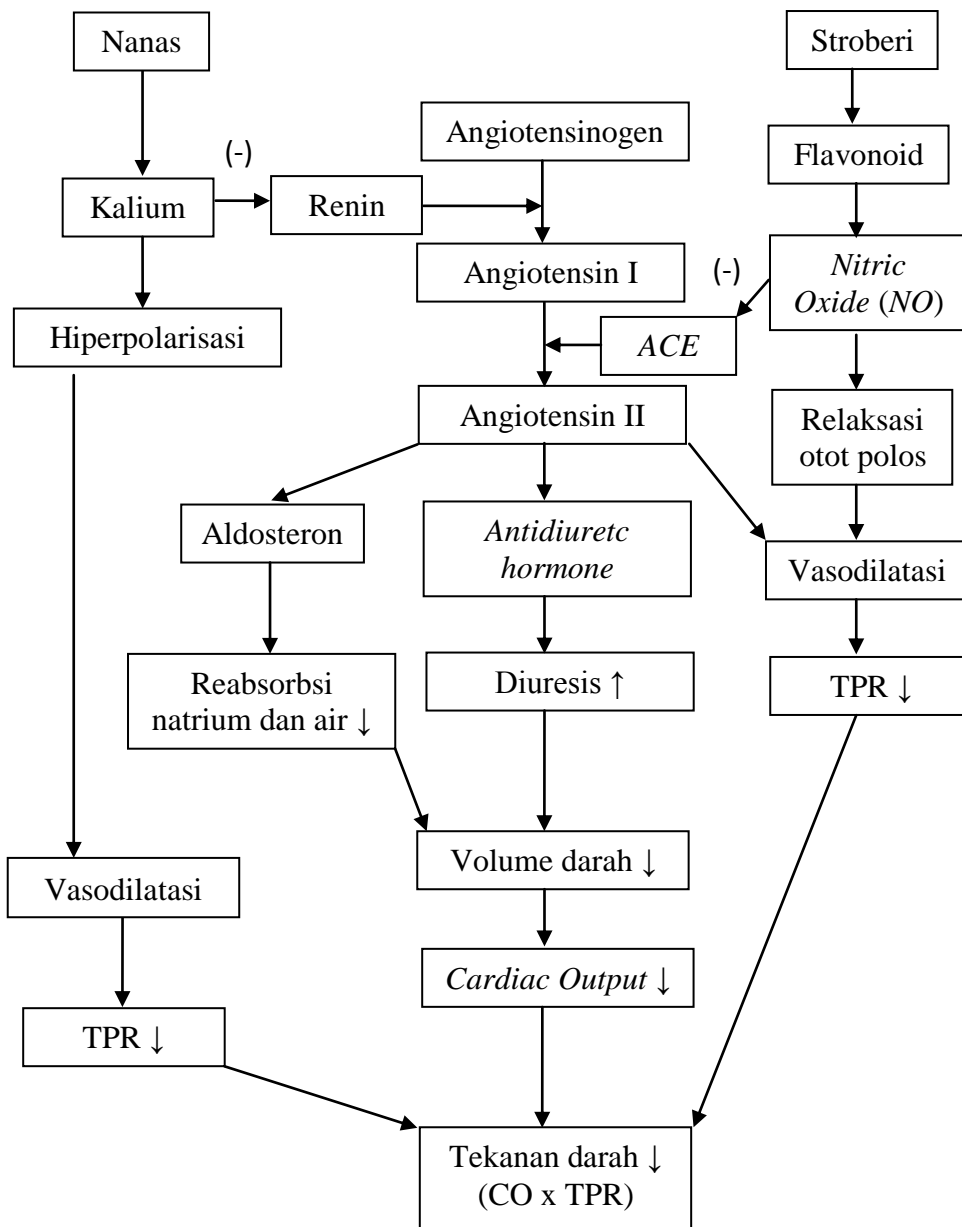
Nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang kaya akan gizi, diantaranya yaitu *valin*, *leusin*, *proline*, *sistein*, vitamin C, kalsium, magnesium, fosfor, kalium, zat besi, serta beberapa gula sederhana seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa. Selain itu, nanas juga mengandung zat-zat kimia lain, yaitu enzim bromelin, protease, dan flavonoid. Nanas dikenal sebagai buah yang dapat berfungsi sebagai detoksifikasi dan nanas juga mengandung banyak air dan serat sehingga dapat mengobati konstipasi (Ramayulis, 2013). Kalium yang terkandung dalam nanas dapat menurunkan tekanan darah karena kalium menurunkan pengeluaran aldosteron, sehingga ekskresi Na dan air oleh ginjal akan meningkat dan cairan atau volume intravaskuler menurun (Guyton & Hall, 2008). Kalium juga menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah dengan cara menyebabkan hiperpolarisasi dari otot polos pembuluh darah (Haddy, Vanhoutte, dan Feletou, 2005).

Stroberi (*Fragaria vesca*) merupakan buah yang kaya akan zat gizi, contohnya asam sitrat, asam *ellagic*, vitamin C, tannin, lignan dan flavonoid. (Dalimartha, Adrian, 2013). Kandungan flavonoid dalam stroberi dapat menurunkan tekanan darah, karena dapat meningkatkan aktivitas *endothelial nitric oxide synthase* (eNOS). eNOS adalah enzim yang mengkatalisis pembentukan *nitric oxide* oleh sel endotel pembuluh darah yang diperlukan untuk mengatur vasodilatasi. eNOS yang berada dalam sel endotel akan bekerja bersama dengan kofaktor lain, seperti oksigen, NADPH (*Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate*),

tetrahydrobiopterin, dan flavin, akan mengubah L-arginine menjadi NO (*nitric oxide*). NO akan berdifusi ke dalam sel otot polos sekitar sel endotel lalu akan mengaktifkan enzim *guanylyl cyclase*. Enzim *guanylyl cyclase* berfungsi untuk mengkatalisis defosforilasi GTP (*Guanosine triphosphate*) menjadi cGMP (*cyclic Guanosine Monophosphate*), yang berperan sebagai *second messenger* untuk berbagai fungsi penting sel, terutama untuk relaksasi otot polos yang dapat menyebabkan penurunan tekanan darah (Klabunde, 2008). Mekanisme kerja stroberi dan nanas dalam menurunkan tekanan darah dapat dilihat pada gambar 1.1.

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

Kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) dapat menurunkan tekanan darah perempuan dewasa.



**Gambar 1.1 Mekanisme Kerja Stroberi dan Nanas dalam Menurunkan Tekanan Darah**