

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi menurut kriteria JNC VII (*The Seventh Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure*), 2003, didefinisikan sebagai tekanan darah sistol 140 mmHg atau lebih atau tekanan darah diastol 90 mmHg atau lebih, atau sedang dalam pengobatan antihipertensi (JNC VII, 2003).

Di Indonesia jumlah penderita hipertensi frekuensi diperkirakan 15 juta orang, tetapi hanya 4 persen yang merupakan hipertensi terkontrol, 50 persen diantaranya tidak menyadari menderita hipertensi sehingga cenderung menjadi hipertensi berat, dan 46 persen merupakan hipertensi esensial (FKM UNHAS, 2007).

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan gangguan kardiovaskular seperti *stroke*, gagal jantung dan penyakit jantung koroner. Prevalensi kematian yang disebabkan oleh gangguan kardiovaskular berkisar antara 20-50 % (Kaplan, 2006).

WHO menyatakan hipertensi merupakan *silent killer*, karena banyak masyarakat tak menaruh perhatian terhadap penyakit ini, tanpa menyadari jika penyakit ini menjadi berbahaya dari berbagai kelainan yang lebih fatal misalnya kelainan pembuluh darah, jantung (kardiovaskuler), dan gangguan ginjal, bahkan pecahnya pembuluh darah kapiler di otak atau yang lebih disebut dengan nama *stroke* (WHO, 2003).

Pengendalian hipertensi merupakan sebuah proses yang rumit dan perlu melibatkan beberapa disiplin ilmu, seperti: ilmu gizi dan ilmu penyakit dalam. Tujuannya adalah untuk melakukan pencegahan primer, deteksi awal dan penanganan yang memadai untuk mencegah terjadinya komplikasi (WHO, 2007).

Hipertensi dapat diobati dengan menggunakan obat anti hipertensi seperti *ACE inhibitor*, diuretik, antagonis kalsium, dan vasodilator. Namun penggunaan obat

antihipertensi memiliki efek samping dan membutuhkan biaya yang mahal, sehingga sekarang ini dikembangkan pengobatan tradisional yaitu pengobatan herbal terhadap hipertensi (Farmacia, 2007).

Tekanan darah dalam tubuh dipengaruhi oleh curah jantung/*cardiac output*, tahanan perifer total, volume darah, viskositas darah, elastisitas dinding pembuluh darah (Guyton&Hall, 2008).

Salah satu sistem pengaturan tekanan darah pada tubuh manusia yang mempunyai peranan besar yaitu Sistem Renin Angiotensin. Mekanismenya dimulai dengan adanya suatu stimulus, seperti penurunan volume intravaskuler dan penurunan tekanan darah yang merangsang sekresi renin oleh sel jukstaglomeruler sel ginjal. Renin bekerja pada angiotensinogen yang dihasilkan oleh hepar dengan mengubahnya menjadi angiotensin I. Angiotensinogen meningkat pada sirkulasi darah disebabkan oleh adanya glukokortikoid, hormon tiroid, estrogen, beberapa sitokin, dan angiotensin II. Angiotensin I kemudian diubah menjadi Angiotensin II oleh *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)* yang dihasilkan oleh permukaan paru-paru dan endotelium ginjal. Selanjutnya, angiotensin II sebagian ada yang bekerja pada reseptornya dan sebagian lagi dimetabolisme menjadi angiotensin III dan angiotensin IV yang akhirnya akan diubah lagi menjadi metabolit inaktif.

Angiotensin II yang menempel pada reseptornya, yaitu *AT<sub>1</sub> receptor* dan *AT<sub>2</sub> receptor*, menyebabkan perangsangan saraf simpatis yang berefek vasokonstriktor yang poten sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, juga berperan dalam meningkatkan pelepasan hormon aldosteron dari zona glomerulosa, korteks ginjal dan merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan *Anti Diuretik Hormone (ADH)*. Hormon aldosteron mengakibatkan peningkatan reabsorpsi air dan ion natrium serta peningkatan sekresi ion kalium. Sedangkan *ADH* berfungsi meningkatkan retensi air pada *Collecting ducts* di ginjal. Efek dari kedua hormon ini menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan darah (Victor XVA,2005).

Kalium dapat mengurangi sekresi renin yang menyebabkan penurunan angiotensin II sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang dan menurunnya aldosteron sehingga reabsorpsi natrium dan air ke dalam darah berkurang. Kalium juga mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar. Sehingga kalium dapat menurunkan tekanan darah (Guyton, 2008).

Mengonsumsi buah pisang ambon dipercaya oleh masyarakat dapat menurunkan tekanan darah. Pisang ambon mengandung kalium dalam kadar yang tinggi yaitu 318 mg/100g (Mohapatra D, 2009).

Buah pisang kaya serat, berkhasiat antiradang, dan antipiretik. Kandungan Kalium yang tinggi pada buah pisang bermanfaat dalam menurunkan risiko tekanan darah tinggi (Dalimartha S, 2011).

Dalam penelitian ini akan diteliti efek bubur buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) terhadap tekanan darah.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini, adalah :

- Apakah bubur buah pisang ambon berefek menurunkan tekanan darah sistol
- Apakah bubur buah pisang ambon berefek menurunkan tekanan darah diastol
- Apakah bubur buah pisang ambon berefek sama terhadap penurunan tekanan darah sistol dan tekanan darah diastol

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Untuk mengetahui apakah buah pisang ambon dapat menurunkan tekanan darah.

### **1.3.2 Tujuan**

Untuk menilai efek bubur buah pisang ambon terhadap menurunkan tekanan darah sistol dan diastol.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Menambah wawasan dan pengetahuan buah pisang yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Masyarakat dapat menggunakan bubur buah pisang ambon untuk mencegah peningkatan tekanan darah.

## **1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Buah Pisang ambon mengandung kalium yang akan menyebabkan dilatasi pembuluh darah, menghambat sekresi renin, mengurangi kepekaan terhadap vasokonstriktor endogen dan peningkatan ekskresi natrium (Oates, Brown, 2001).

Mekanisme kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah bisa melalui beberapa cara, antara lain sebagai berikut :

1. Kalium bisa mempengaruhi system renin angiotensin, dimana kalium menghambat pengeluaran Renin yang seharusnya mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, karena adanya blok pada system ini maka pembuluh darah akan mengalami vasodilatasi sehingga tekanan darah akan turun. (Guyton, 2008)

2. Menurunkan potensial membran pada dinding pembuluh darah sehingga akan terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah yang akhirnya akan menurunkan tekanan darah. (Guyton, 2008)
3. Menurunkan pengeluaran aldosteron, sehingga ekskresi Na dan air oleh ginjal meningkat, sehingga cairan atau volume intravaskuler menurun, maka tekanan darah akan ikut menurun pula. (Guyton, 2008)

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

1. Bubur buah pisang ambon menurunkan tekanan darah sistol
2. Bubur buah pisang ambon menurunkan tekanan darah diastol
3. Bubur buah pisang ambon berefek sama terhadap penurunan tekanan darah sistol dan tekanan darah diastol

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Design penelitian eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Dengan design *pre test* dan *post test*. Data yang diukur adalah tekanan darah sistol dan diastol (mmHg) sebelum dan sesudah minum bubur buah pisang ambon. Pengukuran dilakukan dengan cara gabungan auskultasi dan palpasi, pada posisi duduk dengan tangan diletakkan diatas paha dan kaki menyentuh lantai.

Analisis data menggunakan uji t yang berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$ , pengolahan data menggunakan perangkat lunak komputer. Kemaknaan berdasarkan nilai  $p \leq 0,05$ .

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian : Laboratorium Faal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Waktu Penelitian : Desember 2010-Oktober 2011