

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Masyarakat terutama yang tinggal di kota-kota besar cenderung mempunyai pola makan yang tidak sehat karena sering mengkonsumsi makanan siap saji, hal ini meningkatkan risiko timbulnya berbagai penyakit, antara lain tekanan darah tinggi atau hipertensi, yang membahayakan kesehatan (Depkes RI, 2007).

Hipertensi merupakan salah satu faktor penyebab stroke, serangan jantung, gagal ginjal, dan akibat terburuk dari penyakit ini adalah kematian. Pada kebanyakan kasus hipertensi terdeteksi saat pemeriksaan fisik karena alasan penyakit tertentu, sehingga sering disebut "*silent killer*". Tanpa disadari penderita mengalami komplikasi pada organ-organ vital seperti jantung, otak, ataupun ginjal (Gardner, 2007).

Hipertensi menurut kriteria JNC VII, 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).

Hipertensi menyerang seluruh dunia, menjangkit 26,4 % populasi dunia dengan perbandingan 26,6 % pada pria dan 26,1 % pada wanita. Dari 26,4 % populasi dunia, penderita hipertensi dari negara berkembang 2/3 populasi sedangkan negara maju hanya 1/3 populasi (WHO, 2007). Prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun ke atas. Dari jumlah itu, 60% penderita hipertensi berakhir pada stroke. Sedangkan sisanya pada jantung, gagal ginjal, dan kebutaan (Risksdas, 2007).

Pengendalian hipertensi dengan menggunakan obat antihipertensi sering menjadi kendala, karena jangka waktu terapi yang lama, risiko efek samping yang timbul, serta biaya yang relatif mahal. Penggunaan obat antihipertensi dapat dihindari, bila pencegahan dan penanggulangan hipertensi dilakukan sejak dini (Depkes RI, 2007).

Pengobatan dengan bahan alam yang ekonomis merupakan salah satu solusi yang baik untuk menanggulangi masalah kesehatan. Dengan maraknya gerakan kembali ke alam (*back to nature*), kecenderungan penggunaan bahan obat alam/herbal di dunia semakin meningkat. Gerakan tersebut dilatarbelakangi perubahan lingkungan, pola hidup manusia, dan perkembangan pola penyakit. Slogan *back to nature* yang menunjukkan minimnya efek negatif yang ditimbulkan dari penggunaan herbal dan juga ekonomis menarik minat masyarakat untuk kembali menggunakan obat-obatan dari bahan alam (Depkes RI, 2007).

Bahan alam yang sering digunakan sebagai preventif penyakit degeneratif yaitu buah dan sayuran. Buah dan sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, serat dan zat-zat berkhasiat lainnya yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Kandungan mineral, vitamin, karotenoid, dan komponen lainnya yang terdapat pada buah dan sayuran berkhasiat menurunkan tekanan darah tinggi. Beberapa jenis buah-buahan dan sayuran yang berkhasiat menurunkan tekanan darah tinggi antara lain seledri, ketimun, labu siam, selada air, lobak, tomat, belimbing wuluh, belimbing manis, semangka, wortel, pisang, apel, dan kiwi. Pilihan lainnya yaitu buah jeruk yang juga memberikan manfaat terapis, yaitu untuk menurunkan tekanan darah (Shereen Jegtvig, 2009).

Buah jeruk banyak jenisnya, salah satunya jeruk keprok (*Citrus nobilis* Lour.) yang mengandung zat-zat bioaktif meliputi flavonoida (hesperidin), kalium, kalsium, limonida, vitamin C, asam folat, karotenoid (terutama  $\beta$ - karoten), dan serat pangan yang diduga berkhasiat untuk mencegah penyakit degeneratif seperti hipertensi. Jeruk keprok sudah umum dikonsumsi baik dimakan secara langsung maupun diperas diambil sarinya, sehingga penggunaannya sangat praktis (Jansen Silalahi, 2006; Hembing, 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan melakukan penelitian mengenai efek perasan jeruk keprok terhadap tekanan darah normal laki-laki dewasa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini :

1. Apakah perasan jeruk keprok berefek menurunkan tekanan darah sistol normal pada laki-laki dewasa.
2. Apakah perasan jeruk keprok berefek menurunkan tekanan darah diastol normal pada laki-laki dewasa.
3. Apakah perasan jeruk keprok mempunyai efek berbeda terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol normal pada laki-laki dewasa.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek bahan alami terutama buah-buahan terhadap tekanan darah.

### **Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui efek perasan jeruk keprok terhadap tekanan darah sistol.
2. Mengetahui efek perasan jeruk keprok terhadap tekanan darah diastol.
3. Mengetahui efek perasan jeruk keprok terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **Manfaat Akademis**

Memperluas pengetahuan farmakologi bahan alami khususnya jeruk keprok untuk menurunkan tekanan darah.

### **Manfaat Praktis**

Masyarakat dapat menggunakan perasan jeruk keprok sebagai preventif dan alternatif untuk menurunkan tekanan darah.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Tekanan darah merupakan kekuatan yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah (Guyton & Hall, 2008). Nilai tekanan darah atau *blood pressure (BP)* ditentukan oleh perkalian *cardiac output (CO)* dengan *total peripheral resistance (TPR)*, sehingga semua faktor yang dapat mempengaruhi *TPR* dan komponen-komponen *CO* dapat mengubah nilai tekanan darahnya (Ibnu Masud, 1996). Nilai *CO* atau curah jantung didapatkan dari perkalian *heart rate (HR)* dengan *stroke volume (SV)*. Sedangkan *TPR* atau tahanan perifer total merupakan gabungan tahanan pembuluh-pembuluh darah perifer (Kaplan, 2006).

Buah jeruk keprok mengandung zat-zat bioaktif meliputi flavonoida (hesperidin), kalium, kalsium, limonoida, vitamin C, asam folat, karotenoid (terutama  $\beta$ -karoten), dan serat pangan yang diduga berkhasiat untuk mencegah penyakit degeneratif seperti hipertensi (Jansen Silalahi, 2006; Hembing, 2007).

Flavonoid mempengaruhi kerja dari *angiotensin converting enzim (ACE)* yang akan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II (Robinson, 1995; Mills and Bone, 2000). Penghambatan angiotensin I ini menyebabkan vasodilatasi sehingga *TPR* lebih rendah dan menyebabkan kerja saraf simpatik berkurang, termasuk efek saraf simpatik terhadap otot jantung dan otot pembuluh darah. Efek lainnya dapat menyebabkan penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sekresi aldosteron, dan sekresi *anti diuretic hormone (ADH)* oleh kelenjar hipopituitari. Sekresi aldosteron yang menurun berefek terhadap penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sedangkan penurunan sekresi *ADH* menyebabkan penurunan absorpsi air. Penurunan retensi air dan garam serta absorpsi air menyebabkan penurunan *CO*, akibatnya tekanan darah menurun (Katzung, 2001; Guyton & Hall, 2008). Flavonoid juga berperan sebagai antioksidan bila dikonsumsi secara rutin dan dalam jangka waktu yang relatif lama (Bruneton, 1999; Buhler and Miranda, 2000).

Kalium mengatur kerja jantung yang mempengaruhi kontraksi otot-otot jantung, mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium, berperan dalam vasodilatasi arteriol, dan mengurangi respon vasokonstriktor endogen, sehingga *TPR* menurun demikian juga dengan tekanan darah (Oates and Brown, 2001).

Kalsium lebih signifikan menurunkan tekanan darah diastol dibanding tekanan darah sistol (Grobbee, Hofman, 1986).

Buah jeruk keprok karena mengandung senyawa flavonoid, antioksidan, kalium, kalsium, maka diprediksi dapat menurunkan tekanan darah.

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

1. Perasan jeruk keprok berefek menurunkan tekanan darah sistol normal pada laki-laki dewasa.
2. Perasan jeruk keprok berefek menurunkan tekanan darah diastol normal pada laki-laki dewasa.
3. Perasan jeruk keprok mempunyai efek berbeda terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol normal pada laki-laki dewasa.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Desain penelitian prospektif eksperimental laboratorium sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), uji komparatif. Dengan desain *pre test* dan *post test*. Data yang diukur adalah tekanan darah sistol dan diastol (mmHg) sebelum dan sesudah minum perasan jeruk keprok. 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 berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$  pengolahan data menggunakan perangkat lunak komputer dengan program SPSS 16.0. Kemaknaan berdasarkan nilai  $p \leq 0,05$ .