

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan penyakit kronis paling sering terjadi di negara industri dan berkembang dengan prevalensi 70% pada orang dewasa. Hipertensi biasanya bersifat asimtomatik, tetapi memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang relatif tinggi. Tekanan darah makin tinggi, makin berisiko terkena *coronary artery disease*, *congestive heart failure*, *stroke*, dan *kidney disease* (Borzecki, Kader, Berlowitz, 2010) .

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). Beberapa faktor yang meningkatkan risiko terjadinya hipertensi, yaitu *sedentary lifestyle*, obesitas, resistensi insulin, pecandu alkohol, kebiasaan merokok, asupan garam berlebihan, stres, asupan kalium dan kalsium kurang (Carretero and Oparil, 2000; Depkes RI, 2007).

Prevalensi hipertensi di Indonesia menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional 2007 yaitu 31,7%. Pulau Jawa dan Pulau Bali menduduki peringkat tertinggi dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya (Riskesdas, 2007). Pengendalian hipertensi baru berhasil menurunkan prevalensi rata-rata 8%, hal ini dinilai belum memuaskan (Depkes RI, 2007). Perbandingan prevalensi hipertensi pada laki-laki berusia di bawah 35 tahun lebih tinggi dibandingkan pada perempuan yang berusia sama. Perbandingan ini terbalik untuk laki-laki dan wanita berusia 35 tahun atau lebih (Riskesdas, 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).

Pedoman penanggulangan hipertensi yang dibuat oleh beberapa organisasi dunia, seperti JNC VII dan organisasi nasional, seperti Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PERHI) yang menyatakan kunci pencegahan dan penanggulangan hipertensi adalah gaya hidup sehat. Salah satu contoh perubahan gaya hidup sehat yaitu dengan menerapkan pola makan *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)* dengan mengkonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran yang bervariasi, serta makanan rendah lemak dan asupan garam. Dengan demikian, asupan kalium dan kalsium meningkat yang bermanfaat untuk membantu menurunkan tekanan darah (JNC VII, 2003; Farmacia, 2007).

Buah-buahan lokal yang biasa dikonsumsi untuk mencegah hipertensi jenisnya banyak, antara lain anggur, stroberi, belimbing, semangka, alpukat, pisang, dan mentimun. Buah-buahan ini sebagian besar sudah diteliti pengaruhnya terhadap tekanan darah, hasilnya memberikan efek positif terhadap penurunan tekanan darah (Lestari Soewarso, 2005; Viky Victory, 2005; Nico Aurelius Tarigan, 2006; Dicky Mohammad Shofwan, 2007; Rina Marlina, 2007; Ryan Ardian Saputra, 2007; Indah Septiane, 2009; Ribka Christina, 2009). Pilihan lain selain menggunakan buah-buahan lokal dapat juga menggunakan buah-buahan impor, salah satunya buah kiwi (*Actinidia deliciosa* Planch). Buah kiwi baru diimpor ke Indonesia kurang lebih sepuluh tahun yang lalu, terutama dari New Zealand, dan sekarang mulai digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, harganya relatif murah, mudah mengkonsumsinya (Okezone.com, 2009). Buah kiwi juga mudah didapatkan karena sekarang sudah banyak beredar di pasar. Hal ini disebabkan karena adanya perjanjian perdagangan bebas yang semakin ditingkatkan oleh pemerintah, salah satunya antara *Association of Southeast Asian Nations (ASEAN)*, Indonesia termasuk di dalamnya, dengan Australia dan New Zealand dalam *ASEAN–Australia–New Zealand Free Trade Agreement (AANZFTA)* sejak Februari 2009 (AANZFTA, 2009).

Buah kiwi mengandung senyawa bioaktif yang sama dengan senyawa yang terdapat dalam buah-buahan lokal, dengan demikian, buah kiwi diprediksi dapat menurunkan tekanan darah. Buah kiwi mengandung senyawa bioaktif flavonoid dari golongan *flavanones*, yaitu dengan jenis *flavanone 3-hydroxylase* (Halbwirth et al, 2009). Buah kiwi juga mengandung kalium dengan kadar sekitar 7% Angka Kecukupan Gizi (AKG) per 1 buah (\pm 76 gr) serta antioksidan lainnya, seperti beta karoten, lutein, xantin, vitamin C, dan vitamin E yang juga dapat menurunkan tekanan darah (The World's Healthiest Foods, 2007; Kiwi-Fruit.info, 2007; Bose, 2009). Kandungan lainnya pada buah kiwi yaitu kalsium yang mempunyai efek juga terhadap penurunan tekanan darah, terutama tekanan darah diastol (Grobbee, Hofman, 1986).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek jus buah kiwi terhadap tekanan darah. Dalam penelitian ini digunakan dalam bentuk jus karena absorpsinya lebih cepat dan tidak membutuhkan waktu pengunyahan.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Apakah jus buah kiwi berefek menurunkan tekanan darah sistol normal.
2. Apakah jus buah kiwi berefek menurunkan tekanan darah diastol normal.
3. Apakah jus buah kiwi berefek tidak sama terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol normal.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud

Untuk mengetahui buah-buahan yang dapat mempengaruhi tekanan darah.

1.3.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui efek jus buah kiwi terhadap tekanan darah sistol.
2. Untuk mengetahui efek jus buah kiwi terhadap tekanan darah diastol.
3. Untuk mengetahui efek jus buah kiwi terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah wawasan dan pengetahuan farmakologi tanaman obat, khususnya mengenai buah-buahan yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada masyarakat bahwa buah kiwi dapat menurunkan tekanan darah.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Tekanan darah merupakan kekuatan yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah (Guyton & Hall, 1997), yang nilainya diperoleh dari perkalian *cardiac output* (*CO*) dengan *total peripheral resistance* (*TPR*). Salah satu atau kedua variabel tersebut berubah, akan mempengaruhi tekanan darah. Nilai *CO* atau curah jantung didapatkan dari perkalian *heart rate* (*HR*) atau denyut jantung dengan *cardiac stroke volume* (*SV*) atau isi sekuncup. Sedangkan *TPR* atau tahanan perifer total merupakan gabungan tahanan pembuluh-pembuluh darah perifer (Kaplan, 2006).

Buah kiwi mengandung antara lain beberapa zat yang mempengaruhi tekanan darah, yaitu flavonoid dari golongan *flavanones*, dengan jenis *flavanone 3-hydroxylase*. Mineral yang terkandung dalam buah kiwi salah satunya kalium

dengan kadar 7% AKG per 1 buah/ \pm 76 gram buah kiwi dan kalsium (Kiwi-Fruit.info, 2007).

Flavonoid mempengaruhi kerja dari *angiotensin I 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 nilai *SV* lebih rendah, akibatnya tekanan darah menurun (Guyton & Hall, 1997; Katzung, 2007; Jia and Xiao, 2007). Flavonoid juga berperan sebagai antioksidan, untuk mencegah inflamasi pembuluh darah bila dikonsumsi secara rutin dan dalam jangka waktu yang relatif lama (Bruneton, 1999; Buhler And Miranda, 2000). Beta karoten, lutein, xantin, vitamin C, dan vitamin E berefek sebagai antioksidan seperti flavonoid, juga berefek mencegah timbulnya plak aterosklerosis dan memperkecil plak tersebut (Buhler and Miranda, 2000).

Kalium mengatur kerja jantung yang mempengaruhi kontraksi otot-otot jantung, mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium, menghambat pengeluaran renin, berperan dalam vasodilatasi arterioli, dan mengurangi respon vasokonstriktor endogen, sehingga tekanan darah turun (Oates and Brown, 2001; Hedi R. Dewata, 2007).

Kalsium lebih signifikan menurunkan tekanan darah diastol dibanding tekanan darah sistol menurut suatu penelitian yang dilakukan terhadap subjek penelitian berusia 16-29 tahun (Grobbee, Hofman, 1986).

Buah kiwi karena mengandung senyawa flavonoid, antioksidan, mineral kalium, dan kalsium diprediksi dapat menurunkan tekanan darah.

1.5.2 Hipotesis

1. Jus buah kiwi berefek menurunkan tekanan darah sistol normal pada laki-laki dewasa.
2. Jus buah kiwi berefek menurunkan tekanan darah diastol normal pada laki-laki dewasa.
3. Jus buah kiwi berefek tidak sama terhadap penurunan tekanan darah sistol dan diastol normal pada laki-laki dewasa.

1.6 Metodologi Penelitian

Desain penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium sungguhan, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif dengan desain penelitian pre-test dan post-test.

Data yang diukur adalah tekanan darah sistol dan tekanan darah diastol (mmHg) sebelum dan sesudah minum jus buah kiwi sebanyak 200 cc.

Analisis data dengan uji "t" berpasangan dengan $\alpha = 0.05$, menggunakan perangkat lunak komputer. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.