BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan darah merupakan faktor yang penting bagi kesehatan seseorang, namun hal ini masih jarang diperhatikan sehingga banyak orang yang mengalami kelainan tekanan darah. Kelainan tekanan darah ada dua macam, antara lain hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah. Hipertensi menurut kriteria *The Seventh Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure* (JNC VII) tahun 2003, didefinisikan sebagai tekanan darah sistol ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastol ≥ 90 mmHg, atau sedang dalam pengobatan anti hipertensi (JNC VII, 2003).

Beberapa hal yang dapat memicu timbulnya tekanan darah tinggi adalah gaya hidup yang tidak sehat, seperti minuman beralkohol, makanan yang mengandung banyak lemak, dan juga merokok. Selain itu, ada pula faktor genetik yang dapat menimbulkan seseorang menderita tekanan darah tinggi. Tetapi seiring pertambahan usia seseorang juga dapat mengalami hipertensi akibat proses pengerasan dari pembuluh darah atau disebut juga aterosklerosis (Guyton & Hall, 2007).

Kejadian hipertensi dan penyakit kardiovaskular ini cenderung meningkat seiring dengan gaya hidup yang jauh dari perilaku hidup sehat dan mahal biaya pengobatan hipertensi. Menurut *American Heart Association (AHA)*, penderita hipertensi di Amerika Serikat diperkirakan sekitar 77,9 juta atau 1 dari 3 penduduk pada tahun 2010 (AHA, 2011). Prevalensi hipertensi pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat sebanyak 7,2% dari estimasi tahun 2010. Prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% pada tahun 2013, tetapi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dan/atau riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%. Hal ini menandakan

bahwa sebagian besar kasus hipertensi di masyarakat belum terdiagnosis dan terjangkau pelayanan kesehatan (DEPKES, 2013).

Beberapa hal yang menjadi faktor risiko hipertensi di Indonesia adalah umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, konsumsi minuman berkafein lebih sekali per hari, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, dan obesitas. Hipertensi lebih banyak terjadi pada pria bila terjadi pada usia dewasa muda, tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah umur 55 tahun. Hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah menopause (Marliani dan Tantan, S, 2007). Beberapa komplikasi yang sering terjadi pada pasien dengan hipertensi yaitu *stroke*, gagal jantung, kebutaan, *chronic kidney disease* (Penyakit Hipertensi, n.d.).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Penatalaksanaan secara nonfarmakologis adalah dengan berolahraga dan menjaga pola makan seperti diet rendah garam. Penatalaksanaan secara farmakologi dengan menggunakan obat anti hipertensi. Dikenal 5 golongan obat lini pertama yang biasa digunakan untuk penatalaksanaan awal hipertensi, yaitu: *ACE inhibitor*, *Angiotensin Receptor Blocker*, *Calcium Channel Blocker*, diuretik, dan *beta blocker*. Terdapat kemungkinan timbulnya efek samping pada penggunaan obat-obat tersebut jangka panjang. Pada golongan obat diuretik efek samping sistemik yang paling sering terjadi adalah hipotensi, sedangkan pada *ACE inhibitor* dapat menyebabkan batuk selama pengobatan (Nafrialdi, 2007).

Banyak orang yang menggunakan terapi non farmakologis karena efek samping obat yang muncul pada beberapa individu. Salah satu terapi non-farmakologis yang dapat diberikan pada penderita hipertensi adalah terapi nutrisi yang dilakukan dengan manajemen diet hipertensi. Contohnya dengan pembatasan konsumsi garam, mempertahankan asupan kalium dan magnesium serta membatasi asupan kalori. *DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)* merekomendasikan pasien hipertensi banyak mengkonsumsi buah-buahan dan sayuran, meningkatkan konsumsi serat, dan minum banyak air (Lewis, Heitkemper, & Dirksen, 2004).

Beberapa buah dan sayur yang dipercaya dapat membantu menurunkan tekanan darah yaitu : mentimun dan anggur merah. Anggur merah (*Vitis vinifera*) merupakan buah yang cukup banyak digemari karena rasanya yang unik dan menyegarkan, selain itu anggur memiliki banyak kandungan aktif yang baik untuk kesehatan seperti vitamin dan antioksidan. Mentimun (*Cucumis sativus* Linn.) merupakan sayuran yang cukup digemari di Indonesia. Selain karena mudah ditemukan dan harganya yang murah, mentimun memiliki rasa yang khas dan memiliki kandungan air yang cukup banyak sehingga menghasilkan sensasi rasa yang segar, kandungan kalium pada mentimun juga tergolong cukup tinggi. *Infused water* dapat menjadi alternatif bagi orang yang tidak suka atau terbiasa mengonsumsi air putih, buah, dan sayur secara langsung. (Murtie & Yahya, 2014)

Pada penelitian sebelumnya di Universitas Louis Pasteur di Strasbourg, Prancis, dipimpin oleh Valerie Schini-Kerth, Ph.D., menemukan bahwa jus anggur dapat menurunkan tekanan darah dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Yuniati Valentina menemukan bahwa jus mentimun dapat menurunkan tekanan darah normal perempuan dewasa. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui pengaruh infused water kombinasi mentimun dan anggur merah terhadap tekanan darah pada laki-laki dewasa muda.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah *infused water* kombinasi mentimun dan anggur merah dapat memengaruhi tekanan darah pada laki-laki dewasa muda

1.3 Tujuan Penelitian

Ingin mengetahui pengaruh *infused water* kombinasi mentimun dan anggur merah dalam memengaruhi tekanan darah pada laki-laki dewasa muda

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

- Untuk menambah wawasan farmakologi tentang bahan alami yang dapat menurunkan tekanan darah
- Untuk menambah wawasan mengenai pengaruh *infused water* kombinasi mentimun dan anggur merah dalam memengaruhi tekanan darah

1.4.2 Manfaat Praktis

- Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai terapi adjuvan hipertensi yang ekonomis / terjangkau.
- Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh *infused water* kombinasi mentimun dan anggur merah terhadap tekanan darah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan resistensi perifer. Tekanan darah dapat berkurang bila curah jantung dan resistensi perifer diturunkan. Resistensi perifer akan berkurang bila terjadi vasodilatasi pembuluh darah. Mentimun memiliki kandungan kalium, magnesium, flavonoid, sedangkan anggur merah memiliki kandungan tambahan yaitu resveratrol, dan berbagai antioksidan yang berperan untuk menurunkan tekanan darah.

Resveratrol yang terdapat pada biji dan kulit anggur berfungsi menghambat produksi *Endothelin-1/ET-1*, vasokonstriktor terkuat di tubuh. ET-1 disintesis oleh sel endotelial yang mengalami cedera sebagai respon terhadap pembentukan radikal bebas saat terjadi kelelahan atau stress. (WHFOODS, 2016)

Resveratrol juga menghambat Angiotensin II (*ACE-Inhibitor*), hal ini akan mengakibatkan terjadinya penghambatan vasokonstriksi pembuluh darah di berbagai daerah di tubuh khususnya arteriol sehingga tahanan perifer total tidak meningkat, dengan demikian tekanan arteri pun tidak meningkat. Penghambatan Angiotensin II oleh resveratrol akan menghambat sekresi aldosteron yang berakibat meningkatnya ekskresi garam dan air oleh ginjal sehingga volume cairan intravaskular akan berkurang dan tekanan arteri menurun (Guyton & Hall, 2007).

Kandungan lain pada anggur dan mentimun yang penting adalah kalium. Kenaikan konsentrasi ion kalium menyebabkan terjadinya vasodilatasi. Hal ini akibat kemampuan ion kalium untuk menurunkan potensial membran sehingga terjadi penghambatan kontraksi otot polos dan penurunan *total peripheral resistance* (TPR), serta terjadi penurunan tekanan darah (Guyton & Hall, 2007). Kalium yang juga berpengaruh dalam sistem renin-angiotensin aldosteron (RAAS) yang merupakan pusat kontrol utama tekanan darah dan fungsi endokrin terkait kardiovaskuler. Tingginya kadar kalium dapat menghambat pelepasan renin yang akan mencegah pembentukan angiotensin I dan II, selain itu kalium juga menyebabkan penurunan potensial membran pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi vasodilatasi

pembuluh darah perifer yang menyebabkan penurunan tekanan darah (Murray, R., & al, 2003). Magnesium merupakan inhibitor kuat terhadap kontraksi vaskuler otot halus dan berperan sebagai vasodilator dalam regulasi tekanan darah (Appel, 1999).

Flavonoid mempengaruhi kerja *angiotensin converting enzim (ACE)* yang akan menghambat pembentukan angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah, penurunan sekresi aldosteron dan *Anti diuretic hormone (ADH)* (Robinson, 1995). Terjadinya penurunan sekresi aldosteron dan ADH ini akan menyebabkan penurunan reabsorpsi air dan natrium di ginjal sehingga volume cairan intravaskuler akan menurun dan terjadi penurunan tekanan darah (Guyton & Hall, 2007). Flavonoid turut mencegah pembentukan plak arterosklerosis dan membantu relaksasi otot pembuluh darah arteri sehingga terjadi vasodilatasi dan aliran darah menjadi lebih lancar. (Nelson, 2009).

Mengonsumsi air putih dalam kadar tertentu dapat membantu menurunkan tekanan darah karena air yang diserap akan melarutkan natrium sehingga dapat diekskresikan. *Infused water* adalah air yang diberi tambahan potongan buah-buahan, yang kemudian didiamkan sekitar 4 jam di dalam kulkas.

Dengan mengonsumsi *infused water*, kita bisa mendapatkan manfaat alami dari air putih dan buah sekaligus, maka mengonsumsi *infused water* dapat menjadi alternatif bagi orang yang tidak suka atau terbiasa untuk mengonsumsi air putih, buah, atau sayur secara langsung.

1.6 Hipotesis Penelitian

Infused water kombinasi mentimun dan anggur merah dapat memengaruhi tekanan darah pada laki-laki dewasa muda