

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Hipertensi sering muncul tanpa ada gejala yang jelas sehingga sering disebut sebagai “si pembunuh senyap”. Diagnosis hipertensi sering kali baru ditegakkan saat komplikasi terjadi. Komplikasi hipertensi seringkali dalam bentuk *Cardiovascular Events (CVE)*, yaitu *stroke* dan penyakit jantung koroner. Gangguan kardiovaskular menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia, yaitu 35%.¹ Sekitar 1,13 miliar orang berusia di atas 18 tahun di dunia terdata sebagai pasien hipertensi menurut WHO pada tahun 2015. Pada tahun 2025, diperkirakan angka pasien dengan hipertensi akan meningkat menjadi 1,5 miliar.^{2,3} Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menunjukkan angka 31,7% dan mengalami penurunan pada tahun 2013 menjadi 25,8% untuk prevalensi hipertensi.⁴ Namun data dari Survei Indikator Kesehatan Nasional (Sirkesnas) 2016 menunjukkan angka pasien dengan hipertensi kembali naik menjadi 32,4% dan data dari Riskesdas tahun 2018 naik lagi menjadi 34,1%.^{5,6} Di Jawa Timur sendiri persentase hipertensi mencapai angka 13,47% pada 2016 dan mengalami peningkatan hingga 20,43% pada tahun 2017. Gaya hidup dan lingkungan merupakan salah satu penyebab utama timbulnya hipertensi di Indonesia. Pada tahun 2013, Riskesdas menyatakan penduduk Indonesia 15 tahun ke atas sebesar 36,4% merokok, 93,5% kurang konsumsi buah dan sayur, 52,7% konsumsi garam lebih dari 2 ribu mg/hari, 15,4% obesitas, dan 26,1% kurang aktivitas fisik.² Hipertensi ini dapat terjadi apabila volume darah tidak seimbang dengan ruang yang ada di pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh dua

faktor, yaitu curah jantung dan total resistensi perifer. Salah satu faktor yang mengalami kenaikan akan menyebabkan faktor lainnya menyesuaikan dengan menurunkannya. Peningkatan tekanan darah dapat terjadi jika salah satu atau kedua faktor mengalami peningkatan tanpa ada penyesuaian dari faktor lainnya. Peningkatan curah jantung disebabkan oleh peningkatan denyut jantung, peningkatan kontraktilitas, dan peningkatan retensi natrium dan air. Kontrol tekanan darah dapat dengan melakukan intervensi pada kedua faktor tersebut.⁷

Untuk mengatasi penyakit ini, pasien hipertensi dapat mengonsumsi obat-obat. Obat untuk mengatasi hipertensi memiliki cara kerja yang beragam, antara lain: (1) simpatoplegik (yang mempengaruhi refleks simpatis untuk menurunkan resistensi perifer pembuluh darah, menurunkan kerja jantung, dan meningkatkan *venous pooling* dalam kapasitas pembuluh darah); (2) *direct vasodilator* (untuk merelaksasi otot polos dalam pembuluh darah); (3) penyekat angiotensin (untuk menurunkan resistensi perifer pembuluh darah dan volume darah); (4) *Calcium Channel Blocker* (menurunkan resistensi vaskular perifer); dan (5) diuretik (yang bekerja untuk mengontrol keseimbangan cairan dan natrium dalam tubuh).⁸ Mengatur keseimbangan cairan dan natrium dalam tubuh dapat menurunkan volume darah. Penurunan volume darah dapat membantu menurunkan curah jantung. Efek diuretik ini didapatkan melalui obat-obat maupun buah dan sayuran. Indonesia merupakan negara yang sangat kaya tanaman obat. Berbagai buah dan sayuran memiliki khasiat untuk membantu pengobatan berbagai penyakit. Sebagian masyarakat meyakini beberapa buah dan sayuran memberikan efek diuretik, salah satunya adalah Mentimun (*Cucumis sativus* L.).

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki kandungan mineral seperti kalium, magnesium, dan fosfor.⁹ Selain itu senyawa fitokimia dari mentimun cukup banyak. Beberapa penelitian menyatakan senyawa fitokimia dalam Mentimun (*Cucumis sativus* L.) yaitu protein dan asam amino, triterpenoid, karbohidrat, alkaloid, glikosida, saponin, steroid, polifenol, tanin, flavonoid, dan resins.^{10,11} Fitokimia yang ada dapat memberikan beberapa efek pada mamalia, salah satunya adalah diuretik. Senyawa-senyawa fitokimia ini dapat menyebabkan meningkatnya volume urine. Kadar kalium dan natrium dalam urine pun juga dipengaruhi oleh fitokimia ini. Penurunan natrium ini juga penting dalam pengobatan hipertensi karena konsumsi tinggi natrium (Na^+) juga merupakan salah satu faktor resiko dalam hipertensi. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa polifenol memberikan efek diuretik dengan pengeluaran kalium (K^+) yang cukup tinggi sehingga memiliki efek diuretik yang mirip dengan *loop diuretics*, sedangkan triterpenoid dan saponin memiliki efek diuretik yang hemat kalium sehingga mirip dengan obat diuretik hemat kalium.^{11,12} Senyawa fitokimia yang memiliki efek diuretik dapat ditemukan pada bagian buah atau bijinya.^{13,14}

Berdasarkan penelitian yang sudah ada di suatu daerah, Mentimun (*Cucumis sativus* L.) juga memberikan efek yang cukup baik dalam mengontrol tekanan darah.¹⁵ Pada penelitian kali ini efek diuretik dari ekstrak metanol pada berbagai bagian Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dibandingkan dengan memberikannya pada *Mus Musculus* Jantan. Penelitian ini dibuat untuk melihat hasil diuretik yang ditimbulkan oleh Mentimun (*Cucumis sativus* L.) agar dapat membantu mengontrol tekanan darah dengan melakukan diet nutrisi melalui makanan. Selain itu, Mentimun (*Cucumis sativus* L.) juga sering dikonsumsi

dalam berbagai macam bentuk, seperti tanpa kulit, dengan kulit, tanpa biji, dan dengan biji. Berdasarkan cara mengonsumsi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang ada pada masyarakat, penelitian ini juga akan membandingkan efektivitas diuretik menjadi beberapa kelompok, yaitu (1) daging buah tanpa biji dan kulit, (2) daging buah dengan kulit tanpa biji, dan (3) keseluruhan bagian (daging buah, kulit, dan biji) Mentimun (*Cucumis sativus* L.), agar masyarakat dapat mengonsumsi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan bentuk yang paling efektif. Efek diuretik dilihat dari volume urine, kadar Na^+ , dan kadar K^+ yang dihasilkan selama penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apakah ada perbedaan volume urine setelah diberikan berbagai bagian dari Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam beberapa konsentrasi pada *Mus musculus*?
- 1.2.2. Apakah ada perbedaan kadar Na^+ setelah diberikan berbagai bagian dari Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam beberapa konsentrasi pada *Mus musculus*?
- 1.2.3. Apakah ada perbedaan kadar K^+ setelah diberikan berbagai bagian dari Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam beberapa konsentrasi pada *Mus musculus*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menjelaskan efek diuretik yang ditimbulkan dari antar bagian Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Menjelaskan bagian Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan konsentrasi yang lebih memiliki efek diuretik

1.3.2.2. Menjelaskan bagian Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan konsentrasi yang memberikan perubahan kadar Na^+ sebagai prediktor diuretik yang bekerja pada tubulus kontortus proksimal

1.3.2.3. Menjelaskan bagian Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan konsentrasi yang memberikan perubahan kadar K^+ sebagai prediktor diuretik yang bekerja pada ansa Henle

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memperkaya ilmu mengenai manfaat buah sebagai diuretik.

1.4.2. Manfaat Praktis :

Mengembangkan pengetahuan mengenai terapi diet nutrisi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang mudah didapatkan, murah, dan bermanfaat untuk mengontrol tekanan darah melalui proses diuresis.