

PENDAHULUAN

Penyakit hipertensi merupakan penyebab kematian nomor 3 setelah penyakit stroke dan penyakit tuberculosis dimana tingkat kematiannya mencapai 6.7% populasi kematian pada semua umur di Indonesia.¹ Penyakit hipertensi pada dasarnya merupakan penyakit pembunuh diam-diam karena pada sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala apapun. Sebagian besar penduduk dunia penyakit hipertensi merupakan salah satu faktor resiko utama yang menyebabkan serangan jantung dan stroke.² Menurut SKRT 2004, prevalensi hipertensi di Indonesia adalah 14% dengan kisaran 13.4-14.6%. Prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya umur sekitar 25-34 tahun sebesar 7%, naik menjadi 16% pada kelompok umur 35-44 tahun, pada kelompok umur 65 tahun atau lebih menjadi 29%. Prevalensi tersebut pada perempuan (16%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki.³

Hipertensi dapat diterapi dengan menggunakan obat antihipertensi golongan *Angiotensin-I Converting Enzyme* inhibitor (ACE-I). ACE-I menghambat kerja ACE secara kompetitif sehingga menghambat pembentukan angiotensin II dalam tubuh. Angiotensin II merupakan vasokonstriktor yang mempengaruhi penyempitan pembuluh darah dan pada akhirnya menyebabkan kenaikan tekanan darah.

Beberapa obat ACE-I yang beredar dipasaran adalah kaptopril, lisinopril, enalapril, produk alam, salah satunya adalah ACE-I yang diisolasi dari berbagai tanaman. Senyawa yang memiliki kandungan fenolik dapat berkhasiat menurunkan tekanan darah melalui penghambatan dan penurunan ekspresi ACE. Enalapril,

fosinopril dan lain-lain⁴. Antihipertensi yang bersifat lebih aman dapat diperoleh dari.⁴

Penggunaan bahan alam sebagai pengobatan masih digunakan oleh masyarakat sampai saat ini, penggunaan obat tradisional dari bahan alam banyak digunakan oleh masyarakat menengah kebawah terutama dalam upaya preventif, promotif, dan rehabilitatif. Masyarakat beranggapan bahwa pengobatan dengan bahan alam memiliki keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan obat sintetis. Umumnya khasiat obat-obat tradisional sampai saat ini hanya didasarkan pada pengalaman empiris.⁵

Berdasarkan pada studi literatur etno farmakognosi-farmakologi dari berbagai dusun di daerah Garut beberapa tanaman dan buah terpilih yang masih banyak digunakan sebagai pengobatan hipertensi. Dari hasil penelitian diketahui bahwa penduduk Dusun Kampung Pulo Desa Cangkuang Kecamatan Leles Kabupaten Garut mengenal khasiat obat tumbuhan dan buah yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi antara lain buah sirsak, kumis kucing dan kulit buah manggis. Sirsak (*Annona muricata*) merupakan salah satu sumber antioksidan yang potensial. Buah sirsak memiliki kandungan senyawa polifenol yang tinggi, dan banyak mengandung vitamin C. Pemanfaatan buah sirsak pun digunakan sebagai pengobatan antihipertensi.¹⁴ Kumis kucing (*Orthosiphon diffuses Benth.*) merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat. Kandungan flavanoid pada kumis kucing ini dapat menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat ACE sehingga konversi senyawa Angiotensi I menjadi Angiotensi II tidak terbentuk.¹¹ Manggis (*Garcinia mangostana*) merupakan buah yang mana kulit nya

dapat berkhasiat sebagai pengobatan hipertensi. Beberapa senyawa turunan xanthon memiliki sifat antihipertensif serta dapat menurunkan tekanan darah.¹³

Dari hasil penelitian diketahui bahwa penduduk Desa Linggamanik Kecamatan Cikelet Kabupaten Garut mengenal khasiat obat tumbuhan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi yaitu daun salam. Daun salam merupakan rempah rempah yang mengandung flavanoid selain itu mengandung minyak atsiri (sitral, eugenol) yang mempunyai fungsi dalam menurunkan tekanan darah.¹²

Dari hasil penelitian diketahui penduduk Desa Linggamanik Kecamatan Cikelet Kabupaten Garut dan dari hasil penelitian penduduk Dusun Kampung Pulo Desa Cangkuang Kecamatan Leles Kabupaten Garut mengenal khasiat obat tumbuhan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi yaitu bawang putih. Bawang putih (*Allium sativum* Linn.) merupakan salah satu bumbu masakan dan memiliki berbagai manfaat untuk mencegah berbagai penyakit obesitas yang disertai penyakit degeneratif. Kandungan vitamin yang dimiliki oleh bawang putih cukup lengkap. Senyawa yang ada pada bawang putih adalah alilin yang memiliki khasiat sebagai antihipertensi. Selain itu bawang putih juga memiliki senyawa lain yaitu alil, senyawa alil paling banyak terdapat dalam bentuk dialil-trisulfida yang berkhasiat untuk pengobatan penyakit degeneratif dan mengaktifkan sel-sel baru.⁶

Dari hasil penelitian diketahui penduduk Bukit 1 Desa Kecamatan samarang Kabupaten Garut dan hasil penelitian diketahui bahwa penduduk Dusun Kampung Pulo Desa Cangkuang Kecamatan Leles mengenal khasiat obat tumbuhan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi yaitu belimbing wuluh.

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) merupakan pangan fungsional yang dapat dimanfaatkan pada setiap bagian baik bunga, buah, daun, maupun merupakan pangan fungsional yang dapat dimanfaatkan pada setiap bagian baik bunga, buah, daun, maupun kulit batangnya. Buah belimbing wuluh memiliki kandungan senyawa kimia Antara lain saponin dalam bentuk tripen dan flavonoid dalam bentuk luteolin dan epigenin yang berpotensi sebagai antihipertensi.⁷

Dari hasil penelitian diketahui penduduk Dusun Padarame Desa Neglasari Kecamatan Cisompet Kabupaten Garut mengenal khasiat obat tumbuhan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi yaitu seledri. Seledri (*Apium graveolens*) merupakan salah satu jenis terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Daun seledri memiliki kandungan Apigenin yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah dan phthalides yang dapat mengendur otot-otot arteri atau merelaksasi pembuluh darah. Zat tersebut yang mengatur aliran darah sehingga memungkinkan pembuluh darah membesar dan menurunkan tekanan darah.⁹

Dari hasil penelitian diketahui penduduk Dusun Cicadas Desa Talaga Wangi Kecamatan Pakejeng Kabupaten Garut mengenal khasiat obat tumbuhan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi. Beberapa tanaman dan buah terpilih yang masih banyak digunakan sebagai pengobatan hipertensi antara lain bawang putih, belimbing wuluh, seledri, kumis kucing, daun salam, kulit buah manggis dan buah sirsak berdasarkan studi literatur etno farmakognosi-farmakologi dari berbagai Dusun di Daerah Graut.

Sebelumnya telah dilakukan beberapa penelitian mengenai molekular docking dengan target reseptor *angiotensin-converting enzyme*. Berdasarkan uraian diatas tanaman tersebut diketahui mempunyai aktivitas antihipertensi, peneliti mencoba membandingkan dari tanaman tersebut yang lebih baik sebagai antihipertensi berdasarkan pengembangan obat dengan metode komputasi penambatan molekul terhadap senyawa yang terdapat pada bawang putih, belimbing wuluh, seledri, mentimun, kumis kucing, daun salam, kulit buah manggis dan buah sirsak yang banyak digunakan oleh masyarakat di daerah Garut dalam pengobatan bahan alam untuk penyakit hipertensi dengan menghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE).

Pada penelitian ini, dilakukan pendekatan secara *in silico* terhadap senyawa yang terdapat pada bawang putih, belimbing wuluh, seledri, kumis kucing, daun salam, kulit buah manggis dan buah sirsak. Pendekatan ini dipilih karena memiliki keuntungan tersendiri dibandingkan pendekatan *in vivo* maupun *in vitro*. Keuntungan tersebut antara lain adalah waktu penelitian yang lebih sedikit dan biaya yang lebih murah. Sintetis tradisional dari senyawa obat baru menggunakan kombinasi kimiawi dan *screening* skala besar merupakan proses yang membutuhkan biaya besar dan waktu yang lama, sedangkan *screening* database molekul dari senyawa model dapat dijadikan proses alternatif dalam desain obat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis senyawa yang terdapat pada bawang putih, belimbing wuluh, seledri, mentimun, kumis kucing, daun salam, kulit buah manggis dan buah sirsak dengan studi molekular docking sebagai

obat antihipertensi kemudian dipilih senyawa yang memiliki aktivitas terbaik terhadap reseptor *Angiostensin Converting Enzyme*.

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas senyawa yang terdapat pada bawang putih, belimbing wuluh, seledri, mentimun, kumis kucing, daun salam, kulit buah manggis dan buah sirsak sebagai antihipertensi sehingga dapat menjadi sumber bahan baku obat.

