

BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Hipertensi

Hipertensi adalah tekanan darah tinggi yang abnormal dan diukur paling tidak pada tiga kesempatan yang berbeda. Pada umumnya, tekanan yang dianggap optimal adalah kurang dari 120 mmHg untuk tekanan sistolik dan 80 mmHg untuk tekanan diastolik, sementara tekanan yang dianggap hipertensif adalah lebih dari 140 mmHg untuk sistolik dan lebih dari 90 mmHg untuk diastolik (Corwin, 2009: 484).

Hipertensi sering diklasifikasi menjadi hipertensi primer atau sekunder, berdasarkan ada tidaknya penyebab yang dapat diidentifikasi. Kebanyakan besar kasus hipertensi tidak diketahui penyebabnya dan disebut hipertensi primer atau esensial. Apabila penyebab dapat diketahui dengan jelas, disebut hipertensi sekunder (Corwin, 2009: 486).

Tujuan pengobatan hipertensi esensial adalah untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh gangguan dengan menggunakan cara yang paling nyaman. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai tekanan darah kurang dari 140/90 mmHg dan mengendalikan setiap faktor resiko kardiovaskular melalui perubahan gaya hidup. Apabila perubahan gaya hidup tidak cukup memadai untuk mendapatkan tekanan darah yang diharapkan, maka harus dimulai terapi obat. Pengobatan utamanya dapat berupa diuretika, penyekat reseptor beta-adrenergik, penyekat saluran kalsium, inhibitor ACE (*angiotensin-converting enzyme*), atau pentekat reseptor alfa-adrenergik. Hipertensi sekunder (yaitu hipertensi akibat defek organ spesifik, seperti penyakit ginjal, sindrom Chusing, feokromositoma, atau hiperaldosteronisme primer)

diobati dengan membalikkan proses penyakit yang mendasari (Price, 2005 : 582-585).

1.2 Diuretik

Diuretik ialah obat yang dapat menambah kecepatan pembentukan urin. Istilah diuresis mempunyai dua pengertian, pertama menunjukkan adanya penambahan volume urin yang diproduksi dan yang kedua menunjukkan jumlah pengeluaran (kehilangan) zat-zat terlarut dan air. Fungsi utama diuretik adalah untuk memobilisasi cairan edema, yang berarti mengubah keseimbangan cairan sedemikian rupa sehingga volume cairan ekstrasel kembali menjadi normal (Nafrialdi, 2007 : 341).

Diuretik bekerja meningkatkan ekskresi natrium, air dan klorida sehingga menurunkan volume darah dan cairan ekstraseluler. Akibatnya terjadi penurunan curah jantung dan tekanan darah. Selain mekanisme tersebut, beberapa diuretik juga menurunkan resistensi perifer sehingga menambah efek hipotensinya. Efek ini diduga akibat penurunan natrium di ruang interstisial dan di dalam sel otot polos pembuluh darah yang selanjutnya menghambat influks kalsium. Hal ini terlihat jelas pada diuretik tertentu seperti golongan tiazid yang mulai menunjukkan efek hipotensif pada dosis kecil sebelum timbulnya diuresis yang nyata. Pada pemberian kronik curah jantung akan kembali normal, namun efek hipotensif masih tetap ada. Efek ini diduga akibat penurunan resistensi perifer (Nafrialdi, 2007 : 342-345).

Sodium diyakini berperan meningkatkan resistensi vaskular. Diuretik efektif dalam menurunkan tekanan darah sebesar 10-15 mmHg. Diuretik thiazid banyak digunakan untuk hipertensi ringan atau sedang. Sedangkan diuretik *loop* diperlukan dalam hipertensi berat. Diuretik hemat kalium berguna baik untuk menghindari

kehilangan kalium berlebih. Efek samping yang paling umum dari diuretik (kecuali untuk diuretik hemat kalium) adalah kehilangan kalium. Kehilangan kalium yang digabungkan dengan reabsorpsi natrium, dan pembatasan diet sodium asupan karena itu akan meminimalkan kehilangan kalium. Diuretik juga dapat menyebabkan kehilangan magnesium, merusak toleransi glukosa, dan meningkatkan konsentrasi lipid serum. Diuretik meningkatkan konsentrasi asam urat (Katzung, 2007 : 162-163, 310).

Beberapa efek samping utama yang dapat diakibatkan diuretik ada beberapa macam diantaranya adalah (Tjay dan Rahardja, 2002 : 521) :

- 1) Hipokalemia yakni kekurangan pemasukan kalium dalam darah, akibatnya adalah kadar kalium dalam serum dapat turun dibawah 3,5 mmol/L.
- 2) Hiperglikemia dapat terjadi pada pasien diabetes, terutama pada dosis yang tinggi, akibat dikurangnya metabolisme glukosa berhubung sekresi insulin ditekan.
- 3) Hiperurikemia akibat retensi asam urat dapat terjadi pada diuretika kecuali amilorida. Menurut perkiraan hal ini disebabkan oleh adanya persaingan antara diuretikum dengan asam urat mengenai transpotnya di tubuli.
- 4) Hiperlipidemia ringan dapat terjadi dengan peningkatkan kadar kolesterol total yang merupakan gabungan dari LDL (*Low Density Lipoprotein*), VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan trigliserida.
- 5) Hiponatremia yakni keadaan dimana kadar natrium serum <130 mmol/L. pada hiponatremia terdapat kelebihan air dalam kompartemen ekstraselular relative dibandingkan dengan jumlah natrium dalam kompartemen ekstraselular.

1.3 Hidroklorotiazid

Hidroklorotiazid merupakan senyawa sulfoamil yang ditemukan pada tahun 1959 diturunkan dari klorothiazid yang dikembangkan dari sulfanilamida. Bekerja di bagian muka tubuli distal, memiliki efek diuretik lebih ringan dibandingkan diuretik *loop*. Daya hipotensif yang dimiliki lebih kuat (pada jangka panjang), maka banyak digunakan sebagai pilihan pertama untuk hipertensi ringan sampai sedang. Efek optimal ditetapkan pada dosis 12,5 mg dan dosis di atasnya tidak akan menghasilkan penurunan tensi lagi (kurva dosis-efek datar), reabsorpsinya dari usus sampai 80% dan ekskresinya terutama lewat kemih secara utuh. Dosis hipertensinya adalah 25 mg/BB manusia (Tjay dan Rahardja, 2002: 520). Profil farmakokinetik dari hidroklorotiazid yaitu dapat diabsorpsi dengan baik dalam traktus gastrointestinal, hidroklorotiazid melintasi plasenta dan didistribusi ke dalam ASI, memiliki onset kerja 1-2 jam, efek puncak 4-6 jam, durasi 6-12 jam, dan waktu paruh ($t_{1/2}$) 5,6-14,8 jam (McEvoy, 2005: 2567).

1.4 Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle)

Tanaman sereh wangi menyukai tempat yang berada di dekat air dengan tanah yang gembur. Sehingga sereh wangi dapat ditemukan tumbuh liar di tepi sungai, rawa, atau saluran irigasi. Sereh wangi umum digunakan sebagai rempah-rempah dan merupakan salah satu sari minuman rakyat yang ada di Jawa Barat yaitu Bandrek (Heyne, 1987 : 186).

1.4.1 Klasifikasi

Tumbuhan sereh wangi memiliki klasifikasi sebagai berikut (Heyne, 1987 : 186):

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Subdivisi : Spermatophyta
Kelas : Liliopsida
Bangsa : Poales
Suku : Poaceae
Marga : Cymbopogon
Spesies : *Cymbopogon nardus* L. Rendle

1.4.2 Nama Lain

Tumbuhan serih wangi memiliki nama lain yaitu (Heyne, 1987 : 186):

Sinonim : *Andropogon nardus* L., *Andropogon citriodorus* Desf.

Nama Daerah : serih, sere (Jawa); serai, sorai, atau sange-sange (Sumatera); belangkak, senggalau, salai (Kalimantan); see, nau sina, bu muke (Nusa Tenggara); tonti, sare (Sulawesi); dan hisa, isa (Maluku).

Nama Asing : Citronella grass, nardus grass (Inggris); rumput citronella (Melayu); cu sa (Vietnam); ta khrai hom (Thailand); ya xiang mao (Cina); kou suigaya (Jepang).

1.4.3 Habitat

Di Indonesia banyak terdapat di Jawa, ditepi jalan atau dipersawahan dan dikenal dengan nama sere (*New Citronella Grass*). Biasanya tumbuh didataran rendah pada ketinggian 60-140 m dpl (Widyaningrum, 2011 : 470)

1.4.4 Morfologi

Rumput-rumputan tegak, menahun, perakarannya sangat dalam dan kuat. Batang: tegak dan condong, membentuk rumpun, pendek, masif, bulat (silindris),

gundul seringkali dibawah buku-bukunya berlilin, penampang lintang batang berwarna merah. Daun: tunggal, lengkap, pelepah, daun silindris, gundul, seringkali permukaan dalam berwarna merah, ujung berlidah (ligula), helaian; lebih dari separuh menggantung, remasan berbau aromatik. Bunga: susunan malai atau bulir majemuk, bertangkai atau duduk, berdaun: pelindung nyata, biasanya berwarna sama, umumnya putih. Daun pelindung: bermetamorfosis menjadi gluma steril dan fertile. Kelopak: bermetamorfosis menjadi bagian palea (2 unit) dan lemma atau sekam (1 unit). Mahkota: bermetamorfosis menjadi 2 kelenjar lodicula, berfungsi untuk membuka bunga di pagi hari. Benang sari: berjumlah 3-6, membuka secara memanjang. Putik: kepala putik sepasang berbentuk bulu, dengan percabangan berbentuk jambul. Buah: buah padi, memanjang, pipih, dorso vertal, embrio separuh bagian biji (Heyne, 1987 : 185).



Gambar I.1 Tanaman Serih Wangi

1.4.5 Kandungan Kimia

Daun serih 0,4% minyak atsiri dengan komponen yang terdiri dari sitral, sitronelol (66-85%), (α -pinien, kamfen, sabinen, mirsen, β -felandren, p-simen, limonen, cis-osimen, terpinol, sitronelal, borneol, terpinen-4-ol, α -terpineol, geraniol, farnesol, metil heptenon, n-desialdehisa, dipenten, metil heptenon, bornilasetat, geranilformat, terpinil asetat, sitronelil asetat, geranil asetat, β -elemen, β -kariofilen, β -bergamoten, trans-metilisoeugenol, β -kadinen, elemol, kariofilen oksida. Sitronelol

hasil isolasi dari minyak atsiri sereh terdiri dari sepasang enansiomer (R)-sitronelal dan (S)-sitronelal (Heyne, 1987 : 187).

1.4.6 Khasiat dan Penggunaannya

Akar sereh wangi digunakan sebagai peluruh air seni, peluruh keringat, peluruh dahak/obat batuk, bahan untuk kumur, dan penghangat badan. Serta daunnya digunakan sebagai peluruh angin perut, penambah nafsu makan, pengobatan pasca persalinan, penurunan panas dan pereda kejang. Untuk penghangat badan digunakan 5 gram akar segar sereh wangi, dicuci dan direbus dengan 1 gelas air selama 15 menit; kemudian diminum 2 kali sehari masing-masing $\frac{1}{2}$ gelas, pagi dan sore (Widyaningrum, 2011 : 471).

1.5 Metode Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan yang dapat berupa kering, kental, dan cair. Ekstrak dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang sesuai, kemudian semua atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi syarat baku yang telah ditetapkan (Ditjen POM, 1995: 7).

Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan zat pokok dari bahan dasar obat, baik yang berasal dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang dipilih, dimana zat yang diinginkan dapat larut atau disebut dengan ekstrak (Ansel, 2008 : 605). Berdasarkan suhu yang digunakan, metode ekstraksi terbagi menjadi dua yaitu ekstraksi cara panas dan cara dingin. Contoh metode ekstraksi cara panas diantaranya adalah soxhlet, digesti, refluks, dan infusa. Kelebihan dari metode ekstraksi cara panas salah satunya adalah dapat digunakan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang bersifat *thermostabil*. Sedangkan metode ekstraksi cara dingin biasanya

digunakan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang bersifat *thermostabil*. Contoh ekstraksi cara dingin adalah maserasi dan perkolasi (Ditjen POM, 2000: 10-14).

Maserasi merupakan proses perendaman simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan yang biasanya dilakukan pada temperatur 15°-20°C dalam waktu selama 3 hari sampai zat yang diinginkan dapat larut (Ansel, 2008: 608).

Prinsip maserasi adalah pengikatan/pelarutan zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolved like*). Langkah kerjanya adalah merendam simplisia dalam suatu wadah menggunakan pelarut penyari tertentu selama beberapa hari sambil sesekali diaduk, lalu disaring dan diambil beningannya. Selama ini dikenal ada beberapa cara untuk mengekstraksi zat aktif dari suatu tanaman ataupun hewan menggunakan pelarut yang cocok. Pelarut-pelarut tersebut ada yang bersifat “bisa campur air” (contohnya air sendiri, disebut pelarut polar) ada juga pelarut yang bersifat “tidak campur air” (contohnya aseton, etil asetat, disebut pelarut non polar atau pelarut organik) (Ansel, 2008: 608).