

KAJIAN POTENSI DIURETIKA DARI BEBERAPA JENIS TANAMAN DI SEKITAR RUMAH

Trihardjana

Juridik Biologi FMIPA UNY

PENDAHULUAN

Memanfaatkan tanaman/ bagian tanaman dengan tujuan untuk pencegahan atau pengobatan suatu penyakit pada waktu-waktu ini semakin banyak dilakukan oleh masyarakat. Pemanfaatan tanaman untuk suatu tujuan pengobatan penyakit sudah mempunyai sejarah panjang, nenek moyang kita dari jaman dahulu sudah menggunakan tanaman menjadi bagian penting dalam menjaga kesehatan. Jamu merupakan bentuk obat yang sudah lama digunakan oleh masyarakat di Indonesia, di tiap-tiap daerah masyarakat mempunyai kebiasaan membuat dan menggunakan jamu untuk keperluan menjaga kesehatan badan.

Di waktu yang lampau tiap-tiap keluarga mempunyai kebiasaan untuk membuat jamu sendiri yang dikonsumsi oleh anggota keluarga itu, baik untuk menjaga kesehatan, menyembuhkan penyakit sampai menjaga kebugaran tubuh. Selanjutnya tradisi demikian diturunkan kepada generasi berikutnya yang pada pokoknya adalah menjaga kesehatan keluarga dengan menggunakan bahan-bahan alami yang tersedia dari alam sekitar. Itulah sebabnya sampai sekarang masyarakat terutama di daerah pedesaan memanfaatkan pekarangan atau tegal selain ditanami dengan tanaman pokok yang menunjang kebutuhan hidup, juga ditanami dengan tanaman-tanaman yang akan digunakan untuk membuat jamu.

Dengan tingginya harga obat-obat menyebabkan penggunaan bahan alami untuk mengatasi gejala penyakit semakin banyak diminati orang. Sering pasien yang telah lelah berobat ke pengobatan medis akan beralih menggunakan cara pengobatan alami yang saat ini semakin banyak dikembangkan orang. Cara-cara pengobatan alami demikian biasanya menggunakan ramuan-ramuan dari alam berdasarkan pengalaman-pengalaman penggunaan sebelumnya dan dari bahan alam biasanya terbanyak dari tumbuhan. Bagian-bagian tumbuhan yang diambil seperti akar, rimpang, batang, kulit batang, daun sampai biji dan bunga dari suatu tanaman. Tak jarang juga menggunakan bahan alam yang lain semisal telur ayam kampung, madu asli dan yang lainnya, semuanya itu dimaksudkan untuk

memperoleh hasil yang diinginkan dengan biaya yang relatif murah, mudah didapat dan berdasarkan pengalaman sebelumnya dipandang relatif aman.

Sekarang penggunaan jamu sebagai obat sudah semakin maju, banyak industri jamu yang memproduksi berbagai macam jamu dengan manfaatnya untuk mengatasi aneka gangguan kesehatan badan. Diciptakan aneka bentuk sediaan yang memenuhi kebutuhan konsumen jamu mulai dari sediaan orisional, kapsul, tablet, sirup, serbuk dan lain-lain. Namun demikian di tengah masyarakat masih banyak yang tetap mengkonsumsi jamu hasil buataannya sendiri untuk mengatasi gangguan kesehatan yang dirasakannya.

Dengan satu jenis tanaman saja atau dengan menggabungkan beberapa tanaman atau bagian dari tanaman, masyarakat bisa membuat jamu sendiri dengan cukup mudah mencari bahan-bahan dari alam sekitar. Manfaat kesehatan yang diperoleh dari mengkonsumsi jamu semacam inilah yang sampai sekarang bisa menjaga kelestarian pemanfaatan tanaman sekitar rumah untuk menjaga kesehatan keluarga.

Ada banyak gangguan kesehatan yang sering dialami orang di tengah masyarakat, salah satunya adalah kurang lancar buang air kecil. Gejala ini mungkin berasal dari gangguan organ tertentu atau pada sistemik tubuh. Apabila gejala susah buang air kecil ini tidak diatasi bukan mustahil akan memperparah kondisi kesehatan bahkan bisa menyebabkan kerusakan pada organ-organ tubuh yang lain.

Telah diketahui cukup banyak jenis tanaman yang mempunyai potensi sebagai obat peluruh atau memperlancar air kencing, tanaman yang demikian ini disebut sebagai berpotensi sebagai diuretika. Meniran, bayam merah dan beberapa jenis tumbuhan diketahui mempunyai potensi sebagai diuretika.

Ada tiga jenis diuretika yaitu diuretika osmotik, diuretika air dan diuretika yang menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus, adapun yang berhubungan dengan tanaman-tanaman tadi umumnya adalah diuretika osmotik. Pada prinsipnya diuretika osmotik adalah kemampuan dari zat yang terkandung dalam tanaman untuk meningkatkan tekanan osmotik pada lumen tubulus ginjal. Kondisi seperti itu akan menyebabkan akumulasi air di tubulus ginjal yang kemudian akan dikeluarkan sebagai urin.

Beberapa penyakit yang berkaitan dengan retensi volume air tubuh seperti oedem, tekanan darah tinggi sebagai akibat meningkatnya volume darah diharapkan dapat dikurangi gejalanya dengan menggunakan tanaman yang mempunyai efek diuresis / peningkatan produksi urin . Peningkatan produksi urin sebagai akibat dari penggunaan diuretika akan mengurangi gejala-gejala sebagai akibat meningkatnya volume air tubuh sehingga fungsi faali tubuh tidak terganggu atau setidaknya diusahakan untuk dihindari

Adapun diuresis air terjadi bila masukan air tubuh meningkat, kejadian ini akan menyebabkan terhambatnya pelepasan Anti Diuretik Hormon (ADH) oleh kelenjar hipofise , kondisi ini akan menyebabkan kurangnya reabsorpsi air pada tubulus distalis dan tubulus colligen ginjal. Sehingga akibatnya volume urin akan meningkat, sehingga air sendiri merupakan salah satu zat diuretika yang menyebabkan terjadinya peningkatan pengeluaran air kencing. Ini merupakan salah satu mekanisme yang dilakukan oleh ginjal agar volume cairan darah bisa dikurangi pada nilai yang relatif stabil (homeostasis) hal ini penting untuk menjaga fungsi faali tubuh.

Diuretika yang menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus merupakan suatu jenis dari diuretika juga. Semua penyebab atau mekanisme yang meningkatkan laju filtrasi glomerulus akan meningkatkan produksi urin oleh ginjal. Dengan sering terjadinya gangguan pada tubuh yang memerlukan penanganan dengan cara meningkatkan produksi urin misalnya pada kasus oedem dan tekanan darah tinggi maka pemanfaatan tanaman dengan potensi diuretika perlu mendapat perhatian demi kesehatan masyarakat.

Dengan diketahuinya kandungan kimiawi yang terdapat dalam tanaman, maka penentuan faktor dosis menjadi sangat penting, hal ini untuk menghindari supaya kandungan kimiawi yang lain tidak justru menimbulkan gangguan tubuh pada organ tubuh. Disamping itu lama waktu penggunaan juga merupakan faktor yang terus diperhatikan, hal ini untuk mendapatkan hasil yang optimal tanpa menyebabkan terjadinya efek samping yang merugikan. Oleh karena itu penelitian-penelitian mengenai bahan alami untuk keperluan pengobatan tentunya terus dilakukan supaya alam tanah air Indonesia yang kaya raya dan subur ini bisa

dimanfaatkan dengan hasil yang baik untuk mendatangkan manfaat yang maksimal bagi kesejahteraan bangsa.

PEMBAHASAN

Ginjal merupakan organ yang penting untuk mengatur volume cairan tubuh, bila asupan air tubuh sedikit maka ginjal akan berusaha memproduksi air kencing yang sedikit pula, hal ini diperlukan untuk menjaga agar tidak banyak air tubuh yang keluar. Sebaliknya bila tubuh mendapat banyak asupan air maka ginjal pun akan memproduksi air kencing dalam jumlah yang besar, hal ini untuk menjaga supaya tidak terjadi penumpukan air dalam tubuh. Dalam tubuh air tersebar pada tiga lokasi yaitu dalam darah sebagai plasma darah, kemudian berada di antara sel-sel tubuh sebagai cairan interstisial dan air yang terdapat dalam sel-sel tubuh yang disebut sebagai sitoplasma, di tiga lokasi air tubuh tersebut ada mekanisme dalam tubuh untuk menjaga supaya volumenya relatif tetap stabil (homeostasis), untuk menciptakan situasi seperti itu ginjal mempunyai peran yang penting (Kartolo S Wulangi, 1993 : 269-325)

Salah satu mekanisme yang dilakukan ginjal untuk menaikkan volume air kencing adalah dengan meningkatkan tekanan osmotik di tubulus ginjal . Bila ada sejumlah zat terlarut terdapat di lumen tubulus ginjal, maka air akan diretensi di dalamnya sebagai akibat pengaruh osmotik dari zat yang terlarut tersebut. Akibatnya air yang diekskresikan juga lebih banyak, makin banyak zat terlarut yang berada dalam lumen tubulus ginjal maka akan makin banyak air yang diekskresi (Kartolo S Wulangi, 1993 : 269 – 325)

Jadi diuresis ini dapat terjadi dengan menghambat reabsorpsi zat-zat tertentu atau membuat kondisi supaya zat-zat tertentu tetap berada dalam tubulus ginjal sehingga semakin banyak zat-zat itu menumpuk dalam tubulus ginjal akan menyebabkan terjadinya kenaikan tekanan osmosis dalam tubulus ginjal tersebut. Tekanan osmosis yang tinggi ini akan menyebabkan terjadinya retensi air dalam tubulus ginjal yang pada akibat berikutnya akan menyebabkan terjadinya pengeluaran kencing dalam jumlah yang besar. Meningkatnya tekanan osmosis dalam tubulus ginjal juga akan menyebabkan terjadinya gerakan / aliran air dari sekitar tubulus masuk ke dalam tubulus, hal ini akan mengurangi volume air di

sekitar tubulus sekaligus juga mengakibatkan bertambahnya volume air kencing (Guyton, A C, 1976 : 589-610)

Mekanisme yang lain yang terjadi pada kerja diuretika adalah dengan cara meningkatkan laju filtrasi glomerulus. Laju filtrasi glomerulus dapat ditingkatkan dengan : meningkatkan tekanan arteri , melebarkan arteriol aferen , menyempitkan arterio eferen atau dengan menurunkan tekanan osmotik koloid. Mekanisme-mekanisme di atas secara bersamaan maupun sendiri-sendiri akan menyebabkan terjadinya kenaikan produksi urin, pada umumnya zat-zat yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan laju filtrasi glomerulus akan dapat meningkatkan peningkatan produksi urin sebesar 2 sampai 4 kali lipat (Guyton , A C , 1976 : 589- 610)

Ada beberapa tanaman yang diketahui mempunyai kemampuan sebagai diuretika antara lain Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness), daun dari tanaman ini diketahui mengandung beberapa zat yang mampu menaikkan produksi urin pada tikus percobaan. Dalam 15,9 gram daun sambiloto kering terkandung 417 mg kalium dan kandungan natrium sebanyak 26 mg, selain itu juga mengandung flavonoid yang diduga juga mempunyai kemampuan sebagai diuretika. Selain itu daun sambiloto juga mengandung senyawa andrographolid yang menyebabkan rasa pahit dan juga laktone, alkalin, keton dan beberapa mineral yang mungkin juga bermanfaat pada penyakit –penyakit lain. Pada percobaan dengan tikus putih diketahui pemberian ekstrak daun sambiloto 7,5 % mempunyai efek tertinggi menaikkan produksi urin tikus putih percobaan sampai lebih dari 3 kali lipat dibanding dengan tikus yang tanpa pemberian daun sambiloto (Rivana Usgianti, 2004 : 6 – 30)

Tanaman senggugu (*Clerodendron serratum* L) pernah diuji cobakan pada tikus putih dan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan produksi air kencing tikus putih percobaan , tanaman ini banyak ditemukan di daerah kering sampai lembab ditempat terbuka dan daerah teduh, tumbuh di tepi sungai, di hutan jati, semak belukar sampai padang alang-alang. Daun tanaman ini mengandung kalium dalam jumlah cukup banyak dan sedikit natrium, disamping itu juga mengandung alkaloid dan flavonoid. Tiap 100 gram daun senggugu mengandung 509 mg. kalium. Masyarakat sering meminum air rebusan daun senggugu untuk pengobatan

gangguan ginjal dan sebagai jamu peluruh air kencing. Percobaan dengan tikus putih pemberian ekstrak daun senggugu sebanyak 10 %

dapat meningkatkan produksi air kencing hingga 3, 5 kali lipat lebih banyak bila dibanding tikus tanpa pemberian daun senggugu / tikus kontrol (Indriyati, 2004 : 6-9).

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* L, Urban) adalah tanaman yang mudah tumbuh di sekitar antara lain di tegalan, padang rumput, tepi parit , tembok-tembok dan diantara bebatuan. Pegagan mengandung senyawa kimia vallerin, minyak atsiri, asiatikusida, saponin, sentelosida, tanin, pektin dan lain-lain. Juga mengandung kalsium, fosfor, besi, kalium beta karoten dan lainnya. Dalam tiap 100 gr daun pegagan mengandung sebanyak 409 mg kalium daun pegagan juga mengandung fenol. Pemberian ekstrak daun pegagan 22, 5 % pada tikus putih dapat meningkatkan produksi urin hingga 3 kali lipat dibanding pada tikus yang tidak diberi daun pegagan. Masyarakat sering menggunakan daun pegagan untuk mengurangi gangguan ginjal dan maqmpelancar air kencing (Ririn Hartanti, 2005 : 7-10)

Masyarakat sering menggunakan daun meniran (*Phyllanthus niruri* L) sebagai obat peluruh air kencing dengan cara meminum air rebusan daun meniran. Daun meniran diketahui mengandung flavonoid, filantin, kalium nitrat dan hipofilantin. Dalam 100 gr daun meniran mengandung 827 mg kalium, flavonoid dalam daun meniran mempunyai banyak khasiat selain sebagai antidiuretika, antara lain sebagai anti kanker, anti inflamasi, analgesik, anti alergi dan lainnya. Pemberian ekstrak daun meniran sebanyak 10 % pada tikus putih percobaan dapat meningkatkan produksi urinnnya sampai 3, 5 – 4 kali lipat dibanding dengan tikus putih yang tidak diberi ekstrak daun meniran (Sahara, 1999 : 8 – 15)

Daun bayam merah (*Amaranthus tricolor*) juga mempunyai potensi sebagai anti diuretika, tanaman ini mudah tumbuh liar di tempat terbuka, padang rumput, pematang, tepi sungai bahkan di halaman rumah dan tanah-tanah kosong, bayam duri termasuk tanaman semusim. Kandungan senyawa kimia pada bayam merah meliputi amaranthi, kalium nitrat, besi, piridoksin juga mengandung vitamin A, C dan K juga ditemukan garam fosfat. Daun maupun akar bayam merah

digunakan orang sebagai pelancar ASI, peluruh air seni ada juga yang menggunakan sebagai penambah darah, masyarakat memanfaatkan bayam merah dengan cara meminum air seduhan daun atau akar bayam merah itu beberapa hari . Pemberian ekstrak daun bayam merah sebanyak 25 % dapat meningkatkan produksi urin sebanyak 2 kali lipat dibanding tikus tanpa pemberian daun bayam merah (Cincin Lindayani, 2003 : 7-12)

Seseorang yang minum banyak air maka dalam tubuhnya akan bertumpuk cairan itu, tubuh mempunyai mekanisme untuk membuang kelebihan cairan itu supaya tidak mengganggu fungsi faali tubuh. Mekanisme yang umum adalah dengan tidak dilepaskannya Anti Diuretik Hormon (ADH) oleh kelenjar hipofise, dengan tidak adanya hormon ini dalam cairan tubuh akan menurunkan permeabilitas sel epitel terhadap air yang terdapat dalam tubulus distal dan tubulus colligen ginjal. Sebagai akibatnya maka sebagian besar air dalam lumen tubulus ginjal terutama di tubulus distal dan tubulus coligen itu akan keluar sebagai urin. Sehingga sebagai respon atas kenaikan volume air dalam tubuh maka ginjal akan banyak memproduksi urin supaya volume air dalam tubuh tetap stabil (Soewolo Dkk, 1999 : 305-307)

Laju filtrasi glomerulus juga bisa menyebabkan kenaikan volume urin, namun kenaikan filtrat glomerulus belum tentu segera akan menaikkan volume air kencing, ginjal akan melakukan serangkaian proses untuk mereabsorpsi zat terlarut dan air dari filtrat glomerulus yang meningkat sehingga air kencing yang diproduksi juga relatif tetap, inilah yang disebut keseimbangan glomerulus – tubulus. Adanya gangguan faali dan anatomi yang bisa mengganggu reabsorpsi di tubulus akan menyebabkan terjadinya kenaikan produksi air kencing bila terjadi kenaikan filtrat glomerulus itu (Guyton, A C , 1976 : 589 – 627)

Dari berbagai kandungan yang terdapat pada tanaman-tanaman di atas yang mempunyai pengaruh sebagai peluruh air kencing adalah kalium, kalium diketahui terdapat dalam jumlah yang cukup besar. Jumlah yang demikian tentu akan mengakibatkan kenaikan tekanan osmosis. Di dalam lumen tubulus proksimalis ginjal terjadi penyerapan hampir semua nutrisi, sebagian besar ion dan air, hal demikian terjadi karena adanya mekanisme transport aktif yang menjaga selisih potensial listrik antara lumen tubulus, epitel tubulus sehingga proses difusi berjalan cepat (Guyton, A C , 1976 : 589 – 623)

Transpor kalium terkait erat dengan transport natrium dari lumen tubulus melintasi epitel menuju daerah peritubuler. Adanya transport aktif natrium untuk direabsorpsi akan menyebabkan terjadinya pergerakan dengan arah yang berlawanan dari ion kalium dari peritubuler melintasi epitel menuju lumen peritubuler. Hal demikian berkaitan erat dengan dilepaskannya hormon aldosteron oleh bagian kortek kelenjar supra renalis, fungsi hormon ini adalah mempengaruhi sel epitel khususnya di tubulus distal dan tubulus colligen untuk mensintesa protein oleh RNA sel itu. Protein inilah yang digunakan dalam transpor aktif natrium dalam proses reabsorpsi natrium dari lumen tubulus dan sekresi kalium dari peritubuler ke lumen tubulus (Guyton, A C, 1976 : 589-620)

Apabila dalam tubuh mendapat masukan kalium yang tinggi, maka tubuh akan melakukan serangkaian mekanisme untuk menjaga agar kalium darah tetap stabil. Hal ini untuk menjaga supaya tidak terjadi hiperkalemia untuk menghindari terjadinya gangguan pada jantung. Bila masukan kalium meningkat maka ginjal khususnya di tubulus distal dan tubulus colligen akan terjadi mekanisme sebagai berikut : akan terjadi reabsorpsi natrium dari lumen tubulus ke peritubuler dengan menggunakan hormon aldosteron, sistem transport ini memerlukan protein pengangkut yang dibuat oleh sel epitel setempat. Saat terjadi proses reabsorpsi natrium akan terjadi pergerakan kalium dari peritubuler menuju lumen tubulus, hal ini juga memerlukan hormon aldosteron, jadi baik natrium maupun kalium sama-sama memerlukan hormon aldosteron untuk transportasinya hanya arah gerakannya yang berlawanan. Semakin banyak natrium yang diangkut semakin banyak aldosteron yang disediakan, bila sampai terjadi ion natrium sedikit sedangkan kalium peritubuler tinggi, maka epitel akan tetap menstranpor kelebihan kalium itu menuju lumen tubulus, supaya kalium plasma tetap stabil. Dengan banyaknya kalium yang ditranspor ke lumen tubulus akan menyebabkan konsentrasi kalium di lumen menjadi meningkat, hal demikian menyebabkan meningkatnya tekanan osmotik di lumen tubulus distal dan tubulus colligen. Sesuai dengan hukum osmosis bahwa air akan bergerak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah maka tingginya tekanan osmosis di lumen tubulus akan menyebabkan akumulasi air akibat terjadinya retensi ditempat itu, termasuk air yang berasal dari peritubuler. Air itu akan dikeluarkan sebagai urin, hal ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan produksi urin atau

diuresis (Guyton, A C , 1976 : 589 – 610) . Dengan diketahui bahwa tanaman-tanaman tertentu mempunyai kandungan kalium yang tinggi, maka kemungkinan tanaman – tanaman itu mempunyai khasiat sebagai diuretik yang bisa digunakan oleh manusia untuk melengkapi khasanah penggunaan tanaman sebagai jamu dalam usaha menjaga kesehatan masyarakat.

PENUTUP

Simpulan

Tanaman yang terdapat di lingkungan sekitar rumah yang mempunyai kandungan kalium yang tinggi semisal daun meniran, senggugu, pegagan dsb. mempunyai potensi sebagai jamu yang bisa digunakan secara hati-hati sebagai peluruh air kencing. Hal demikian untuk mengurangi gejala-gejala sebagai akibat terakumulasi-nya air dalam tubuh sehingga bisa meringankan penyakit yang dirasakan.

Saran

Diperlukan penelitian yang lebih lanjut terutama untuk penentuan dosis, dengan satuan miligram sehingga lebih teliti, juga perlunya menggunakan hewan percobaan lain selain tikus putih untuk menguatkan hasil yang diperoleh, dengan setidaknya 2 jenis hewan percobaan yang lain.

Rekomendasi

Penggunaan Jamu dengan kandungan kalium tinggi perlu diperhatikan terhadap kemungkinan gangguan jantung. Penggunaan jamu seperti ini hanya untuk mengurangi gejala, sehingga sumber gejala mesti ada pengobatan lain yang tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Cincin Lindayani. (2003). *Efek Diuretik Ekstrak Daun Bayam Merah (Amaranthus tricolor) Terhadap Volume Urin Tikus Putih (Rattus norvegicus)* Jantan. Skripsi FMIPA UNY Yogyakarta
- Guyton, A. C. (1976) : *Fisiologi Kedokteran*. Edisi 5. Terjemahan. EGC. Penerbit
Buku Kedokteran
- Indriyati. (2004). *Efek Diuretik Ekstrak Daun Senggugu (Clerodendron serratum L) Terhadap Volume Urin Tiukus Putih (Rattus norvegicus)* Jantan.
Skripsi. FMIPA UNY
- Kartolo S Wulangi. (1993). *Prinsip-Prinsip Fisiologi Hewan*. Departeman Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Ririn Hartanti. (2005). *Efek Diuretik Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica L. Urban) Terhadap Volume Urin Tikus Putih (Rattus norvegicus)* Jantan. Skripsi. FMIPA UNY.
- Rivana Usgianti. (2004). *Efek Diuretik Daun Sambiloto (Andrographis paniculata Ness) Terhadap Volume Urin Tikus Putih (Rattus norvegicus)* Jantan. Skripsi. FMIPA UNY
- Sahara (1999). *Efek Diuretik Ekstrak Daun Meniran (Phillanthus niruri L)*

Terhadap Volume Urin Tikus Putih (Rattus norvegicus)

Jantan

Sebagai Sumber Belajar Sistem Ekskresi Di SMU. Skripsi.
FMIPA UNY.

Soewolo, Soedjono Basuki, Titin Yuliani (1999). *Fisiologi Manusia.*
IMSTEP

JICA. FMIPA Universitas Negeri Malang