

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Uraian Tanaman**

Uraian Tanaman meliputi sistematika tanaman, nama asing dan nama daerah tanaman, morfologi tanaman, zat-zat yang dikandung tanaman, dan khasiat tanaman Daun Seledri (*Apium graveolens* L.).

##### **2.1.1 Sistematika Tanaman**



Gambar 2.1 Tanaman Daun Seledri

Sistematika tanaman seledri sebagai berikut

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Trachcobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: (Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Apiales
Famili	: Apiaceae
Genus	: Apium
Spesies	: Apium graveolens L (Fazal, 2012)

### **2.1.2 Deskripsi Tanaman Seledri**

Tanaman seledri ini berupa herba tegak. Umur tanaman ini bisa mencapai 2 tahun. Seledri memiliki daun berpangkal pada batang dekat tanah, bertangkai, dan mengeluarkan bau aromatis yang khas, bunga majemuk dan bertangkai pendek-pendek dan buah membulat panjang, dan berwarna coklat serta biji berwarna hitam (Mursito, 2012).

### **2.1.3 Senyawa Kimia Daun Seledri**

Secara umum kandungan senyawa fitokimia seledri terdiri dari karbohidrat, fenol (flavonoid), alkaloid dan steroid. Keberadaan senyawa-senyawa seperti limonen, selenin, prokoumarin glikosida, flavonoid, Vitamin A dan C, menjadikan tanaman ini sering digunakan di dalam berbagai pengobatan tradisional dan berpotensi dapat memelihara kebugaran dan kesehatan tubuh kita (Daraei, 2017). Secara tradisional tanaman seledri digunakan sebagai pemacu enzim pencernaan atau sebagai penambah nafsu makan, peluruh air seni, dan penurun tekanan darah. Disamping itu, digunakan pula untuk mengurangi rasa sakit pada rematik, sebagai anti kejang, dan dapat menetralkan asam lambung.

### **2.1.4 Morfologi Tanaman Seledri**

Tanaman seledri mempunyai batang yang tidak berkayu, beralur, beruas, bercabang, tegak, dan warna yang hijau pucat. Bunga tunggal dengan tangkai yang jelas, sisi kelopak yang tersembunyi, daun bunga putih kehijauan atau merah jambu pucat dengan ujung yang bengkok. Bunga betina majemuk yang jelas, tidak bertangkai atau bertangkai pendek, sering mempunyai daun berhadapan atau berbatasan dengan tirai bunga. Tirai Bunga tidak bertangkai atau dengan tangkai bunga tidak lebih dari 2 cm panjangnya. Panjangnya sekitar 3 mm batang angulat, berlekuk, sangat aromatik. Tanaman seledri mempunyai akar yang tebal (Daraei, 2017).

### **2.1.5 Kegunaan Daun Seledri**

Secara tradisional tanaman seledri digunakan sebagai pemacu enzim pencernaan atau sebagai penambah nafsu makan, peluruh air seni, dan penurun tekanan darah. Di samping itu digunakan pula untuk memperlancar keluarnya air seni, mengurangi rasa sakit pada rematik, dan gout, juga digunakan sebagai anti

kejang. Selebihnya daun dan batang seledri digunakan sebagai sayur dan lalap untuk penyedap masakan (Sudarsono, dkk, 1996).

## 2.2 Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah didalam arteri. Seseorang dikatakan terkena hipertensi bila mempunyai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\leq 90$  mmHg. Pengukuran dilakukan 2 kali dengan waktu yang berbeda dan dilakukan pada saat istirahat dengan posisi duduk atau berbaring (Khairul anam, 2016).

Hipertensi merupakan *silent killer* dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala-gejalanya itu adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, mumet (vertigo), jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus), dan mimisan (Khairul anam, 2016).

Hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko yang dikelompokkan menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah diantaranya adalah jenis kelamin, umur dan keturunan. Sedangkan faktor risiko yang dapat diubah diantaranya adalah pola makan (banyak mengonsumsi garam, kolesterol, kafein, alkohol), kebiasaan olah raga, merokok, obesitas, dan Stres. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa usia  $> 55$  tahun, mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, pola makan tinggi natrium dan lemak, mengalami obesitas dan tidak melakukan olah raga mempunyai risiko yang lebih besar untuk terkena hipertensi (Khairul anam, 2016).

### 2.2.1 Hipertensi Berdasarkan Etiologi

- a. Hipertensi Primer/Hipertensi Essensial Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik). Penyebab yang belum jelas atau diketahui tersebut sering dihubungkan dengan faktor gaya hidup yang kurang sehat. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang paling banyak terjadi, sekitar 90% dari kejadian hipertensi (Yanita, 2017).
- b. Hipertensi Sekunder/Hipertensi Non Essensial Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain, seperti penyakit ginjal, kelainan hormonal, atau penggunaan obat tertentu (Yanita, 2017).

### 2.2.2 Mekanisme Terjadinya Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Noviyanti, 2015). Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitary) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan keluar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormone steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Wahyu, 2014).

### **2.2.3 Gejala Hipertensi**

Pada sebagian besar penderita, hipertensi tidak menimbulkan gejala, meskipun secara tidak sengaja beberapa gejala terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi (padahal sesungguhnya tidak). Gejala yang dimaksud adalah sakit kepala, perdarahan dari hidung, pusing, wajah kemerahan dan kelelahan yang bisa saja terjadi baik pada penderita hipertensi, maupun pada seseorang dengan tekanan darah yang normal (Wahyu, 2014).

### **2.2.4 Penyebab Hipertensi**

Penyebab hipertensi belum bisa dipastikan pada lebih dari 90 persen kasus yang ada. Dalam kasus di mana sama sekali tidak ada penyebab atau faktor jelas, hipertensi dikenal sebagai hipertensi primer. Ada beberapa faktor yang diduga bisa meningkatkan risiko Anda mengalami kondisi ini, yaitu:

- a. Usia : Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia.
  - b. Faktor keturunan : Orang dengan anggota keluarga yang mengidap hipertensi memiliki risiko tinggi untuk mengalami kondisi yang sama.
  - c. Merokok : Rokok dapat meningkatkan tekanan darah sekaligus menyempitkan dinding arteri.
  - d. Kelebihan berat badan atau obesitas. Kadar oksigen dan nutrisi yang dialirkan darah akan diukur oleh tubuh sesuai dengan berat badan. Berat badan yang berlebihan akan membutuhkan oksigen dan nutrisi yang lebih banyak, sehingga volume darah dibutuhkan lebih banyak. Volume darah yang meningkat akan meningkatkan tekanan darah.
  - e. Kurang olahraga : Orang yang jarang berolahraga cenderung memiliki detak jantung yang lebih cepat, sehingga jantung akan bekerja lebih keras. Kerja jantung lebih keras akan meningkatkan tekanan darah.
  - f. Kadar garam yang tinggi dalam makanan : Kadar garam yang tinggi bisa menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh, yang kemudian akan meningkatkan tekanan darah.
  - g. Terlalu banyak mengonsumsi minuman keras : Kandungan alkohol dalam minuman keras dapat memicu kerusakan pada organ jantung.
  - h. Stres : Tingkat stres yang tinggi berpotensi memicu peningkatan tekanan darah.
- Sementara hipertensi yang disebabkan oleh kondisi dasar tertentu disebut hipertensi sekunder. Secara keseluruhan, 10 persen dari kasus hipertensi merupakan jenis sekunder. Beberapa penyebab di balik kondisi ini umumnya meliputi: Diabetes, Penyakit ginjal, Kondisi yang memengaruhi jaringan tubuh, Obat-obatan tertentu (misalnya pil kontrasepsi, analgesik atau obat pereda sakit, obat pilek, serta dekongestan), Penyempitan pembuluh darah (arteri) yang mengalirkan darah ke ginjal, Gangguan hormon, khususnya tiroid (wahyu, 2014).

### **2.2.5 Penatalaksanaan Hipertensi**

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan ataupun dengan cara modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat dilakukan dengan membatasi asupan garam tidak lebih dari 1 /4 - ½ sendok teh (6 gram/hari), menurunkan berat badan, menghindari minuman berkafein, rokok, dan minuman beralkohol. Olahraga juga dianjurkan bagi penderita hipertensi, dapat berupa jalan, lari, jogging, bersepeda selama 20-25 menit dengan frekuensi 3-5 X

per minggu. Penting juga untuk cukup istirahat (6-8 jam) dan mengendalikan stress. Untuk pemulihan serta penggunaan obat-obatan hipertensi. Dengan mengetahui gejala dan faktor risiko terjadinya hipertensi diharapkan penderita dapat melakukan pencegahan dan penatalaksanaan dengan modifikasi diet/gaya hidup atau obat-obatan sehingga komplikasi yang terjadi dapat dihindarkan (Depkes RI, 2014).

### **2.2.6 Pencegahan Hipertensi**

Pencegahan hipertensi dilakukan dengan megupayakan gaya hidup sehat untuk mengatur faktor yang bisa dikontrol dengan cara :

- a. Mengatasi obesitas dan mengontrol berat badan.
- b. Mengatur asupan makanan (diet sehat), mengurangi asupan garam, mengonsumsi sayur dan buah-buahan setiap hari, mengurangi asupan makanan yang berlemak.
- c. Menghindari konsumsi alcohol.
- d. Tidak merokok.
- e. Menghindari stress (Noviyanti, 2015).

### **2.2.7 Jenis-Jenis Obat Anti Hipertensi (OAH)**

- a. Diuretik :Mengeluarkan cairan tubuh (lewat kencing), sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih dan berefek turunnya tekanan darah. Digunakan sebagai obat pilihan pertama pada hipertensi tanpa adanya penyakit lainnya. Contoh, hidroclorotiazid dengan dosis 12,5-50 mg/hari (Tanaka, 2012).
- b. Penghambat simpatis Dengan menghambat aktivitas syaraf simpatis (syaraf yang bekerja pada saat beraktivitas). Contoh, metildopa, klonodin dan resep 0,05-0,25 mg/hari. Efek samping yang dijumpai adalah anemia hemolitik (kekurangan sel darah merah karena pecahnya sel darah merah), gangguan fungsi hati dan kadangkadang dapat menyebabkan penyakit hati kronis (Tanaka, 2012).
- c. Betablocker Melalui penurunan daya pompa jantung. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernapasan seperti asma bronchial. Contoh, adalah metoprolol, propranolol 40-160 mg/hari, atenolol dan bisoprolol (Tanaka, 2012).

- d. Vasodilator Bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos (otot pembuluh darah). Yang termasuk dalam golongan ini adalah prazosin dan hidralazin. Efek samping yang sering terjadi adalah pusing dan sakit kepala (Tanaka, 2012).
- e. Penghambat enzim konversi angiotensin Menghambat pembentukan zat angiotensin II (zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Contoh, captopril 25-100 mmHg. Efek samping yang sering timbul adalah batuk kering, pusing, sakit kepala dan lemas (Tanaka, 2012).
- f. Antagonis kalsium Menurunkan daya pompa jantung dengan menghambat kontraksi otot jantung (kontraktilitas). Contoh, nifedipin 30-60 mg/hari, diltizemdan verapamil. Efek samping yang sering timbul adalah sembelit, pusing, sakit kepala dan muntah (Tanaka, 2012).
- g. Penghambat reseptor angiotensin II Menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Contoh, valsartan. Efek samping yang mungkin timbul adalah sakit kepala, pusing lemas, dan mual (Tanaka, 2012).

## 2.3 Ekstraksi

Ekstraksi suatu tanaman obat adalah pemisahan secara kimia atau fisika suatu bahan padat atau bahan cair dari suatu padatan, yaitu tanaman obat. Dalam buku farmakope edisi 4 disebutkan bahwa : ekstraksi adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau dari simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan. Ada beberapa macam metode ekstraksi diantaranya (Amalia,2012) :

### 2.3.1 Cara Dingin

Ekstraksi cara dingin memiliki keuntungan dalam proses ekstraksi total, yaitu memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan pada senyawa termolabil yang terdapat pada sampel. Sebagian besar senyawa dapat terekstraksi dengan ekstraksi cara dingin, walaupun ada beberapa senyawa yang memiliki keterbatasan kelarutan terhadap pelarut pada suhu ruangan (Istiqomah, 2013).

#### A. Maserasi

Maserasi merupakan cara sederhana yang dapat dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruangan (kamar) (Istiqomah, 2013).

#### B. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses mengekstraksi senyawa terlarut dari jaringan selular simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruangan. Perkolasi cukup sesuai, baik untuk ekstraksi pendahuluan maupun dalam jumlah besar (Fadhilaturrahmi, 2015). Prinsip perkolasi adalah dengan menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Proses terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak), terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Istiqomah, 2013). Perkolasi cukup sesuai, baik untuk ekstraksi pendahuluan maupun dalam jumlah besar.

### 2.3.2 Cara Panas

#### A. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Istiqomah, 2013). Berdasarkan literatur lain, ekstraksi refluks merupakan metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut tersebut, selama waktu dan sejumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor) (Bambang, 2010). Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembali menyari zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini biasanya dilakukan 3 kali dan setiap kali diekstraksi selama 4 jam (Fadhilaturrahmi, 2015).

#### B. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan pada umumnya dilakukan dengan alat yang khusus sehingga ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik



(Istiqomah, 2013). Sokletasi adalah suatu metode atau proses pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam zat padat dengan cara penyaringan berulang-ulang dengan menggunakan pelarut tertentu, sehingga semua komponen yang diinginkan akan terisolasi. Hal itu menyebabkan terjadinya pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Dengan demikian, metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma akan terlarut ke dalam pelarut organik. Larutan itu kemudian menguap ke atas dan melewati pendingin udara yang 20 akan mengembunkan uap tersebut menjadi tetesan yang akan terkumpul kembali. Bila larutan melewati batas lubang pipa samping soxhlet maka akan terjadi sirkulasi. Sirkulasi yang berulang itulah yang menghasilkan ekstrak yang baik (Fadhilaturrahmi, 2015).

#### C. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperature ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperature 40- 50°C (Fadhilaturrahmi, 2015).

#### D. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Fadhilaturrahmi, 2015).

#### E. Dekokta

Dekokta adalah infus pada waktu yang lebih lama (> 30 menit) dan temperatur sampai titik didih air (Istiqomah, 2013).