

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Seledri (*Apium graveolens* L.)

Kingdom : Plantae

Phylum : Spermatophytes

Class : Mangnolisisa

Order : Apicedes

Family : Apiceae

Genus : Apium

Species : A.graveolens (Sukohar, 2016)



**Gambar 2. 1 Seledri (*Apium graveolens* L.)
(Dwinanda et al., 2019)**

Seledri adalah jenis tumbuhan sayuran daun dan tumbuhan obat yang termasuk keluarga Apiaceae yang sehari-hari dimanfaatkan sebagai bumbu masakan. Nama lain untuk tanaman seledri cukup banyak, antara lain celery, stalk celery, leaf celery (Inggris); sadri, selderi, saladeri (Malaysia); celeri cote, celeri celeri branch, celeri rave (Perancis); Kinchai, kinintsai, kinsay (Philipina); dan khunchai, phakpum, phakkhaopun (Thailand). Tanaman ini berwarna hijau, batangnya termasuk batang tanaman tidak berkayu (Dwinanda et al., 2019).

Tanaman seledri berasal dari Eropa Selatan. Namun saat ini sudah banyak ditanam oleh orang-orang untuk diambil daun, akar, dan buahnya. Batang *Apium graveolens* dapat tumbuh dengan ketinggian 1 meter. Batang tidak berkayu, beralus, beruas, bercabang, tegak, dan berwarna hijau pucat. Daunnya tipis majemuk, daun muda melebar atau meluas dari dasar, hijau mengkilat, segmen dengan hijau pucat, tangkai di semua atau kebanyakan daun. Daun bunganya berwarna putih kehijauan atau putih kekuningan, yang panjangnya sekitar $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ mm. Bunganya tunggal, dengan tangkai yang jelas, sisi kelopak yang tersembunyi, daun bunga putih kehijauan atau merah jambu pucat dengan ujung yang bengkok. Bunga betina majemuk, tidak bertangkai atau bertangkai pendek, sering mempunyai daun berhadapan atau berbatas dengan tirai bunga. Tirai bunga tidak bertangkai atau dengan tangkai bunga tidak lebih dari 2 cm panjangnya. Panjang buahnya sekitar 3 mm, batang angular, berlekuk, sangat aromatik, dan akarnya tebal (Kurniawan et al., 2018).

Seledri adalah tumbuhan serbaguna, terutama sebagai sayuran dan obat-obatan. Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk salah satu sayuran komersial yang bisa memberikan tambahan pendapatan. Pemanfaatan secara umum sebagai sayuran, daun, tangkai daun, dan umbi sebagai campuran sup. Daun juga dipakai sebagai lalap, atau dipotong kecil-kecil lalu ditaburkan di atas makanan sebagai pelengkap masakan. Seledri (terutama buahnya) sebagai bahan obat sebagai "penyejuk perut".

Seledri disebut-sebut sebagai sayuran anti-hipertensi. Fungsi lainnya adalah sebagai peluruh (diuretika), anti reumatik serta pembangkit nafsu makan (karminativa). Umbinya memiliki khasiat yang mirip dengan daun tetapi

digunakan pula sebagai afrodisiaka (Kurniawan et al., 2018). Seledri mengandung flavonoid, saponin, tanin 1%, minyak asiri 0,033%, flavo-glukosida (apiin), apigenin, fitosterol, kolin, lipase, pthalides, asparagine, zat pahit, vitamin (A, B dan C), apiin, minyak menguap, apigenin dan alkaloid (Saputra, 2016). Kadar flavonoid ekstrak seledri pada organ daun diperoleh hasil terbesar, jika dibandingkan dengan organ tanaman yang lain, sedangkan organ batang memiliki kadar flavonoid paling kecil dibandingkan yang lain. Hal ini terjadi karena daun merupakan organ tempat berlangsungnya proses fotosintesa pada tanaman (Kusumadewi and Widiyastuti, 2010).

2.2 Hipertensi

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit angka penderitanya cukup tinggi di negara berkembang seperti Indonesia. *The silent killer* atau pembunuh diam-diam merupakan julukan yang sudah tidak asing lagi untuk penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi. Julukan ini disebabkan sebagian besar kasus hipertensi tidak memperlihatkan gejala apapun, penyakit jantung dan stroke merupakan penyakit yang dapat dipicu oleh penyakit hipertensi (Junaedi et al., 2013). Apabila nilai tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg atau diastolik \geq 90 mmHg, maka seseorang dapat dikatakan hipertensi dan beresiko mengalami masalah kesehatan apabila setelah dilakukan beberapa kali pengukuran, nilai tekanan darah tetap tinggi (Prasetyaningrum, 2014).

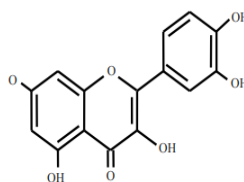
Gaya hidup, seperti merokok, obesitas, hiperkolestolemia, inaktivitas fisik, dan stres psikososial merupakan faktor yang dapat meningkatkan resiko hipertensi. Aterosklerosis pada pembuluh darah merupakan salah satu penyebab

terjadinya hipertensi pada pasien hiperkolesterolemia. Masing-masing individu memiliki gejala yang berbeda. Resiko komplikasi dapat diperkecil apabila hipertensi di tanggulangi sedini mungkin. Terapi hipertensi dapat dilakukan dengan cara non-farmakologis termasuk terapi herbal yaitu daun seledri (Saputra, 2016).

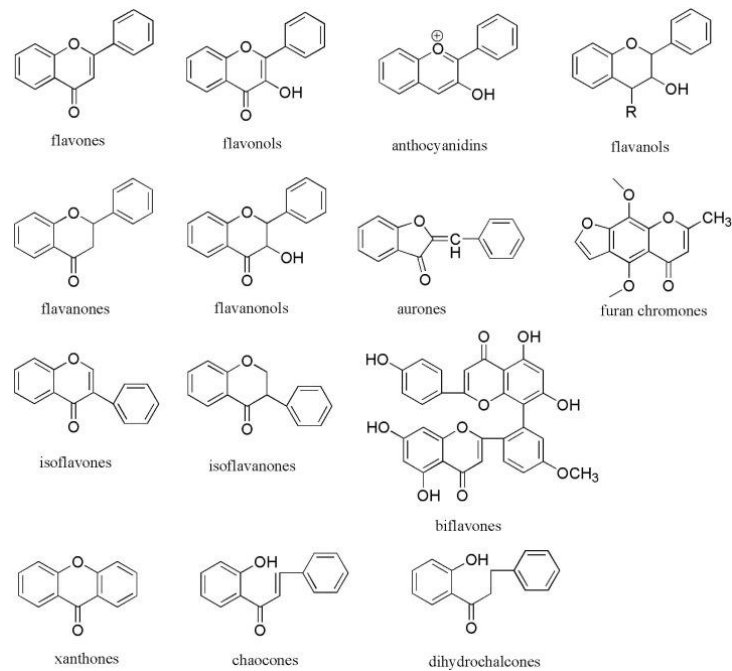
Tekanan darah tinggi masih merupakan tantangan besar Indonesia. Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang besar dengan prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8 %, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%) dan Jawa Barat (29,4%). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,5%, yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat sebesar 9,4 % (Sulistyarini, 2013).

2.3 Flavonoid

Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C₆-C₃-C₆, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C₆ (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Wang et al., 2018). Berdasarkan sifat-sifat structural, flavonoid dibagi dalam subkelas yaitu flavonol, flavanon, flavon, isoflavon, antosianidin dan flavonolol (Arifin, 2018).



Gambar 2. 2 Kerangka C₆ – C₃ – C₆ Flavonoid (Redha, 2013)



**Gambar 2. 3 Kerangka C6 – C3 – C6 Flavonoid
(Wang et al., 2018)**

Flavonoid adalah senyawa fenol alam yang terdapat dalam hampir semua tumbuhan. Sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker dan antihipertensi. Flavonoid dapat menghambat ACE. Diketahui ACE memegang peran dalam pembentukan angiotensin II yang merupakan salah satu penyebab hipertensi. Angiotensin II menyebabkan pembuluh darah menyempit, yang dapat menaikkan tekanan darah. ACE inhibitor menyebabkan pembuluh darah melebar sehingga darah lebih banyak mengalir ke jantung, mengakibatkan penurunan tekanan darah (Nadila, 2014).

Flavonoid merupakan senyawa polar sehingga akan larut dalam pelarut polar yaitu air. Adanya yang terikat pada flavonoid menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam pelarut yang polar. Pada proses ekstraksi flavonoid, filtrat yang diperoleh diuapkan dengan waterbath dengan suhu 50° C, sampai terbentuk ekstrak kental. Penggunaan suhu 50° C dikarenakan komponen bioaktif seperti

flavonoid, tanin, fenol rusak pada suhu lebih dari 60° C dan dapat mengalami perubahan struktur serta menghasilkan ekstrak yang rendah (Markham, 1988).

2.4 Jus

Jus adalah minuman menyegarkan yang bisa dibuat dengan berbagai bahan, seperti buah atau sayuran (Anonim, 2020). Jus adalah salah satu produk olahan yang telah lama dikenal. Kandungan gizinya yang tinggi dan rasanya yang menyegarkan. Saat ini, jus dijadikan minuman alternatif yang praktis dan modern (Afani, 2017). Jenis minuman sari buah atau jus dapat dibagi menjadi dua macam yaitu keruh (cloud juice) dan jernih (clear juice). Sifat keruh pada jus atau sari buah merupakan parameter fisik yang dikehendaki, terutama berasal dari pektin dan komponen tidak larut yang terdapat pada buah-buahan. Saat ini, jus dijadikan minuman alternatif yang praktis dan modern (Tamaroh, 2004).

2.5 Rebusan

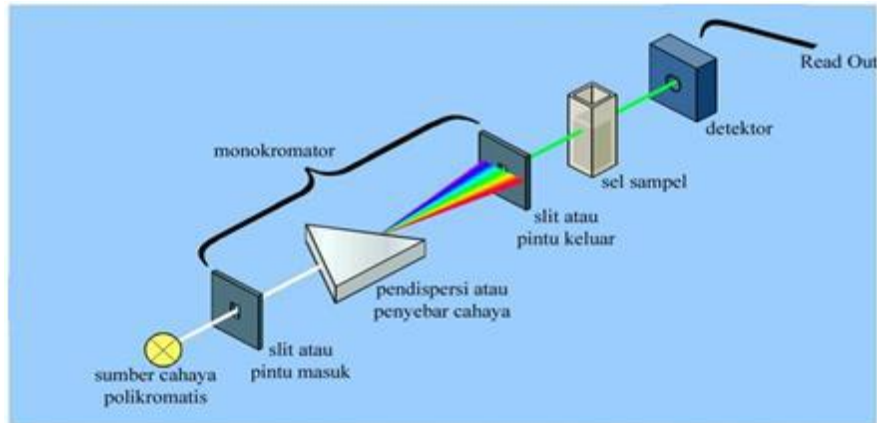
Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah rebusan. Rebusan merupakan cara penyajian yang hampir mirip dengan infundasi dan dekoktasi, namun sedikit dimodifikasi. Rebusan dilakukan dengan menggunakan panas yang bersumber dari api. Waktu ekstraksi lebih lama, akan tetapi lamanya ekstraksi belum ada literatur pasti yang menentukannya. Umumnya ekstraksi dihentikan apabila campuran pelarut dan sampel mencapai setengah atau sampai sepertiga bagian dari jumlah awal atau 2-3 bagian pelarut menghasilkan satu bagian ekstrak (Nastiandari, 2016).

2.6 Spektrofotometri UV-Vis

Salah satu analisis spektroskopi yang menggunakan sumber radiasi elektromagnetik adalah spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri merupakan salah satu metode yang banyak dipakai untuk menganalisa karakteristik suatu materi dengan cara menganalisa spektrum yang dihasilkan oleh materi tersebut. Gambaran spektra dari materi, yang merupakan hasil interaksi antara energi radiasi dengan atom-atom atau molekul-molekul penyusun materi, dinyatakan sebagai variasi intensitas radiasi atau absorbansi sebagai fungsi panjang gelombang (Maknunah, 2015). Spektrofotometri UV-Vis adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultra violet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Sinar ultraviolet dan cahaya tampak memiliki energy yang cukup untuk mempromosikan elektron pada kulit terluar ke tingkat energy yang lebih tinggi (Dachriyanus, 2004). Sinar ultraviolet (UV) mempunyai panjang gelombang antara 200-400 nm, dan sinar tampak (visibel) mempunyai panjang gelombang 400-750 nm (Rohman, 2007).

Spektrofotometer Uv-Vis merupakan metode analisa yang cukup luas. Baik untuk analisa kualitatif maupun kuantitatif. Untuk analisa kuantitatif yang di perhatikan adalah :

1. Membandingkan λ maksimum
2. Mebandingkan serapan (A), daya serapan (a)
3. Membandingkan spektrum serapannya



**Gambar 2.4 Skema Instrumen UV-Vis
(Maknunah, 2015)**

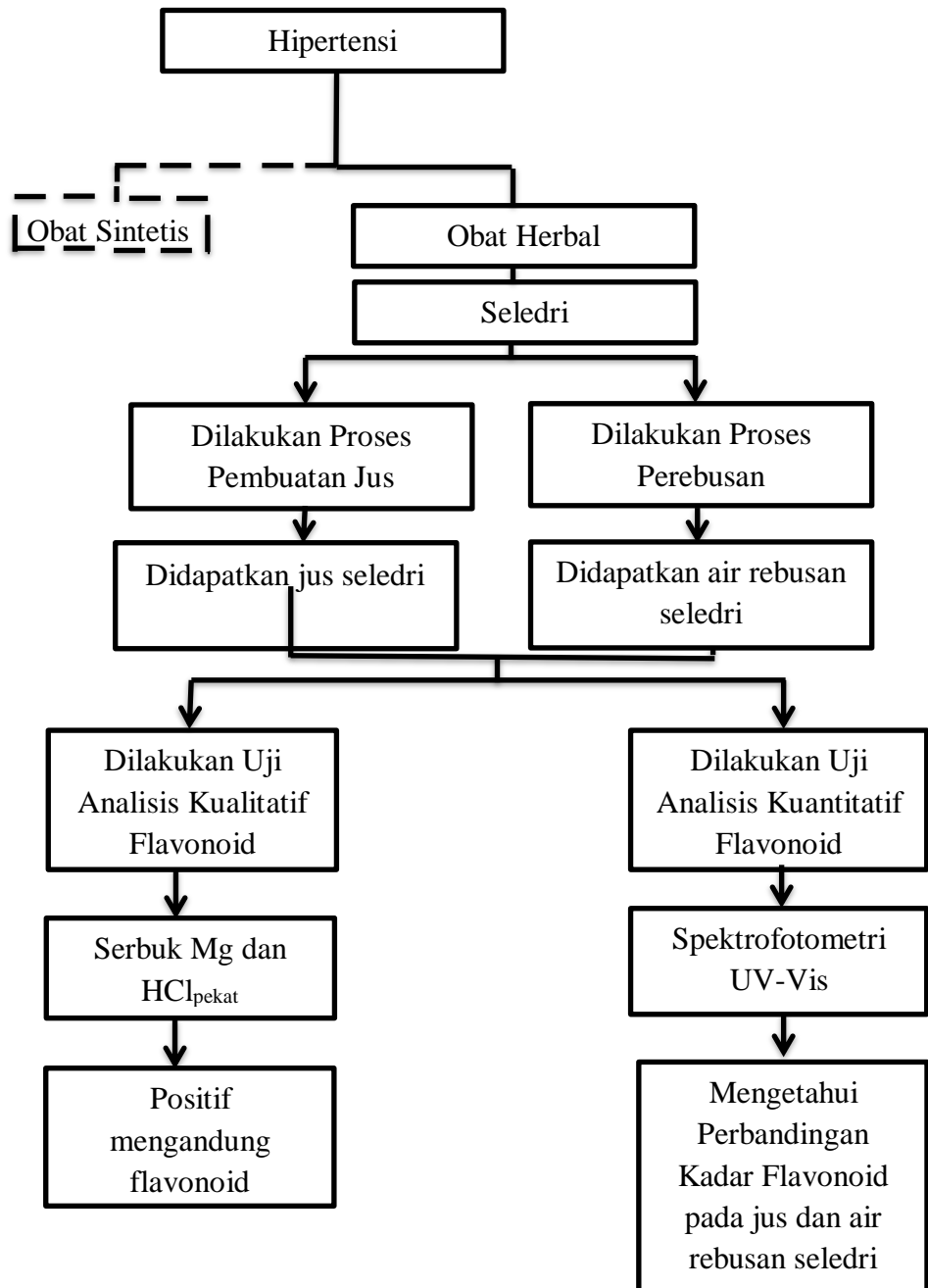
Jangkauan gelombang yang tersedia untuk pengukuran membentang dari panjang gelombang pendek ultraviolet sampai ke garis infra merah. Untuk kemudahan pengacuan daerah spectrum secara garis besar dibagi dalam :

- 1 Daerah Ultra Violet jauh : 100nm - 190nm
- 2 Daerah Ultra Violet dekat : 180nm - 380nm
- 3 Daerah Cahaya tampak : 380nm - 780nm
- 4 Daerah Inframerah dekat : 780nm - 3000nm
- 5 Daerah Inframerah : 2.5 μ m - 40 μ m atau 4000 cm⁻¹ - 250 cm⁻¹

Prinsip dasar spektrofotometri adalah pelewatan cahaya yang memiliki panjang gelombang tertentu melalui sampel. Cahaya tersebut kemudian diserap oleh sampel berwarna dan sebagian lagi diteruskan lalu ditangkap oleh alat pendeteksi/pengukur cahaya disebut fotometer. Intensitas cahaya yang diukur oleh fotometer dikonversi menjadi satuan serpan (absorbansi) dan kemudian digunakan untuk menghitung konsentrasi sampel dengan persamaan lambert-beer (Maknunah, 2015)

2.7 Kerangka Konsep dan Kerangka Teori

2.7.1 Kerangka Konsep



2.7.2 Kerangka Teori

Perkembangan penelitian terhadap seledri menunjukkan tanaman ini berpotensi sebagai antihipertensi. Senyawa flavonoid yang diisolasi mengandung senyawa aktif apigenin dan apiin. Apigenin dan apiin yang terkandung bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah sehingga membuat pembuluh darah rileks (Pusparini, 2015).

Pembuatan jus seledri dan air rebusan seledri dilakukan untuk memudahkan saat dikonsumsi. Dilakukan pengujian kadar flavonoid total terhadap dua sampel berbeda, yakni jus seledri dan air rebusan seledri. Didapatkan hasil total kadar flavonoid dari masing-masing sampel. Dilakukan pengujian untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid pada jus seledri dan air rebusan seledri menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Data yang diperoleh diolah menggunakan Uji Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid pada jus dan air rebusan seledri.

2.8 Hipotesis

H₀ : Terdapat perbedaan kadar flavonoid jus dan air rebusan seledri (*Apium graveolens* L.)

H₁ : Tidak terdapat perbedaan kadar flavonoid jus dan air rebusan seledri (*Apium graveolens* L)