

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Hipertensi merupakan penyakit kardiovaskuler yang ditandai dengan kenaikan tekanan darah sistol dan diastol diatas normal, yaitu 140/90 mmHg (Depkes, 2006). Menurut data Riskesdas, pada tahun 2018 prevelensi hipertensi pada usia >18 tahun meningkat menjadi 34,1% dari tahun 2013 yang sebesar 25,8%. Peningkatan prevelesi ini sejalan dengan perubahan gaya hidup seperti pola makan, olahraga, merokok dan faktor lainnya.

Penanganan hipertensi dapat dilakukan dengan cara farmakologi dan non farmakologi. Farmakologi yaitu dengan cara pemberian obat antihipertensi, sedangkan non farmakologi yaitu dengan cara gaya hidup sehat. Adanya efek samping dari obat antihipertensi membuat masyarakat cenderung beralih ke bahan-bahan alam yang diduga dapat menurunkan tekanan darah. Banyak jenis tanaman obat yang dilaporkan mempunyai efek untuk menurunkan tekanan darah tinggi dan salah satunya adalah seledri. Seledri memiliki efek yang baik untuk menurunkan tekanan darah pada penderita tekanan darah tinggi (Saputra, 2016).

Seledri (*Apium graveolens*) merupakan salah satu tanaman yang digolongkan ke dalam famili *Apiaceae*. Secara umum kandungan senyawa fitokimia seledri terdiri dari karbohidrat, fenol (flavonoid), alkaloid dan steroid (Daraei, 2017). Selain itu, seledri banyak mengandung asam fenolat seperti asam caffeat, asam p-kumarat dan asam ferrulat. Sedangkan

kandungan flavonoid seledri terdiri dari apigenin, luteolin dan kaempferol (Yao Y, 2010).

Kandungan zat aktif dalam tanaman seledri dilaporkan dapat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah bagi penderita hipertensi dengan cara menurunkan curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer (Riansyah, 2010). Penelitian di Chicago terhadap hewan uji yang diinjeksikan dengan senyawa *3-n-butyl-phtalid*, suatu komponen dalam minyak atsiri seledri menunjukkan adanya penurunan terhadap tekanan darah (Carattini, 2002).

Penelitian tentang minyak atsiri seledri masih terbatas, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan minyak atsiri seledri. Penelitian ini dilakukan dengan cara menguji aktivitas antihipertensi minyak atsiri dengan target antagonisme pada kanal  $\text{Ca}^{2+}$  pada organ terisolasi aorta marmut. Antagonis  $\text{Ca}^{2+}$  bekerja dengan cara menghambat masuknya kalsium ke dalam sel melalui channel-L (Ikawati, 2014). Metode penelitian ini dilakukan secara *in vitro* dan *in silico*. Secara *in vitro* menggunakan organ aorta yang terisolasi dan diletakan dalam organ bath dan diberi larutan *buffer*. Sedangkan *in silico* untuk membuktikan bahwa senyawa minyak atsiri *Apium graveolens* benar-benar berikatan dengan reseptor, serta mengetahui aktifitas kanal  $\text{Ca}^{2+}$  dari perlakuan yang dilakukan dalam vasodilatasi otot polos di aorta. Data yang diperoleh diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya guna

mengetahui efek yang kemungkinan timbul dari minyak atsiri *Apium graveolens* khususnya pada kardiovaskuler.

Pemanfaatan tumbuhan telah dijelaskan dalam Surah Al-An'aam ayat 99 yang berbunyi :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧٩﴾

Artinya : “...dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? (QS. Asy-Syuara : 7)”

Dalam ayat tersebut, dikatakan bahwa Allah telah menumbuhkan berbagai macam tumbuhan yang baik. Sehingga mengoptimalkan kebermanfaatannya merupakan tugas kita sebagai manusia.

## B. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah komponen utama yang terdapat dalam minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*) ?
2. Apakah kandungan minyak atsiri dalam seledri (*Apium graveolens*) memiliki pengaruh vasodilatasi pada kontraksi aorta marmut terisolasi yang diinduksi agonis kanal  $Ca^{2+}$  dan berapakah dosis optimalnya?
3. Berapakah skor *docking* minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*) apabila dibandingkan dengan ligan asli Kanal  $Ca^{2+}$  sebagai antagonis Kanal  $Ca^{2+}$ ?

### C. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui komponen yang terdapat dalam minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*).
2. Mengetahui pengaruh minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*) terhadap kontaksi aorta marmut terisolasi akibat induksi agonis Kanal  $\text{Ca}^{2+}$  dan dosis optimalnya.
3. Membandingkan skor *docking* komponen minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*) dengan ligan target Kanal  $\text{Ca}^{2+}$  sebagai antagonis Kanal  $\text{Ca}^{2+}$ .

### D. MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi landasan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian dan pengembangan selanjutnya mengenai aktivitas senyawa minyak atsiri *Apium graveolens*. Apabila penelitian ini terbukti, diharapkan juga dapat menjadi salah satu alternatif pilihan obat antihipertensi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat.

### E. KEASLIAN PENELITIAN

Sejauh ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai minyak atsiri *Apium graveolens* L sebagai antagonis kanal  $\text{Ca}^{2+}$  secara *in vitro* dengan menggunakan organ aorta terisolasi. Penelitian yang terkait dengan judul yaitu tercantum dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

<b>Nama dan Tahun Penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
<b>Harmilah, dkk (2014)</b>	Jus Seledri ( <i>Apium Graveolens</i> ) Menurunkan Tekanan Darah Tikus Rattus Strain wistar Dengan Hipertensi	Metode Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium dengan desain “Pre-Post Test With Control Group”. Tikus dibagi menjadi 3 kelompok dan diinduksi menggunakan NaCl.	Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan pada penurunan rata-rata tekanan darah tikus pada kelompok perlakuan dan peningkatan pada kelompok kontrol.
<b>Marabet (2018)</b>	Uji Aktivitas Vasolidator Piperin (Senyawa Aktif Piper <i>Nigrum Linn.</i> ) Dengan Target Antagonisme Pada Kanal Ca <sup>2+</sup> Otot Polos Aorta Marmut ( <i>Cavia Porcellus</i> ) Terisolasi : Studi <i>In Vitro</i> dan <i>In Silico</i>	Metode penelitian dengan menggunakan organ aorta marmut terisolasi studi <i>in vitro</i> menggunakan <i>organ bath</i> dan <i>in silico</i> dengan <i>molecular docking</i> .	Hasil menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang dilihat dari terjadinya penurunan nilai pD2.