

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Hipertensi merupakan penyebab utama kematian dini di seluruh dunia dan penyebab paling umum terjadinya penyakit kardiovaskular. Termasuk masalah utama di negara maju maupun berkembang. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab nomor satu kematian di dunia tiap tahunnya.

Berdasarkan data dari WHO 2015 menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi. Sebagian besar atau sekitar dua pertiga yang tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Kurang dari 1 dari 5 orang dengan hipertensi memiliki masalah terkendali. Salah satu target seluruh dunia untuk penyakit tidak menular yaitu dengan mengurangi prevalensi hipertensi sebesar 25% pada tahun 2025. Penderita hipertensi di dunia jumlahnya terus meningkat setiap tahun, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi. Diperkirakan juga bahwa setiap tahun ada 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasi.

Obat anti hipertensi yang sering digunakan berdasarkan mekanisme kerjanya terdiri dari golongan *Angiotensin II Receptor Blockers*, golongan *Calcium Channel Blockers*, golongan Diuretik, golongan *Beta Blockers* dan golongan *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitor* (DiPiro, 2015). Pada saat ini obat-obat golongan ACE inhibitor dan *Angiotensin II Receptor Blockers* masih menjadi pilihan pertama untuk pasien hipertensi. Namun kedua golongan obat tersebut memiliki beberapa efek samping yang merugikan seperti batuk kering, angioedema dan berbahaya untuk wanita hamil (Katzung, 2014).

Dengan adanya kejadian tersebut maka dilakukan pengembangan obat baru untuk mengatasi hipertensi dengan memanfaatkan senyawa bahan alam dengan mencari senyawa baru yang diduga memberikan efek yang lebih baik dari obat yang berada di pasaran.

Metode pengembangan obat paling mutakhir salah satunya berdasarkan pendekatan komputasi (*in silico*). Metode kimia komputasi telah dikembangkan dan banyak digunakan untuk pengembangan hipotesis farmakologi dan pengujian (Ekins dkk., 2007).

Metode kimia komputasi memberikan hasil pengujian yang sangat jauh lebih memadai dari prediksi teoritis, mudah untuk digunakan, tidak mahal dan aman (Rode, dkk., 2007). Metode *in silico* yang digunakan yaitu *Virtual Screening*.

Virtual screening adalah teknik komputasi yang digunakan untuk menyaring senyawa potensial terhadap protein target spesifik dari perpustakaan senyawa kimia. Tujuannya untuk menghasilkan senyawa dengan aktivitas biologis yang ditentukan, menghambat protein target secara lebih efisien, hingga jumlah yang dapat dikelola.

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah terdapat senyawa herbal yang dapat menginhibisi reseptor Mineralokortikoid?
2. Bagaimanakah cara mencari kandidat senyawa herbal terbaik sebagai antihipertensi?

1.3. Tujuan dan manfaat penelitian

Untuk mendapatkan kandidat senyawa terbaik sebagai antagonis reseptor mineralokortikoid pada penyakit hipertensi menggunakan metode *virtual screening*.

1.4. Hipotesis penelitian

Diduga antagonis reseptor mineralokortikoid berpotensi sebagai kandidat senyawa obat terbaik sebagai anti hipertensi.

1.5. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Mei 2020 di Laboratorium Kimia Komputasi Universitas Bhakti Kencana Jl. Soekarno Hatta No. 754, Bandung, Jawa Barat.