

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Radikal bebas merupakan senyawa kimia yang tidak mempunyai pasangan elektron bebas serta bersifat tidak stabil. Ketidakstabilan tersebut dapat menyebabkan penyakit di dalam tubuh seperti penyakit degeneratif. Antioksidan endogen seperti enzim superoksida dismutase (SOD) yang terdapat dalam tubuh untuk menekan radikal bebas. Banyaknya radikal bebas yang berasal dari paparan lingkungan dapat menyebabkan semakin banyak terbentuknya radikal bebas, sehingga untuk meminimalisasi hal tersebut maka diperlukan antioksidan eksogen untuk mengimbangnya.<sup>1</sup>

Sumber antioksidan eksogen dapat diperoleh dari alam. Salah satunya yaitu jeruk keprok. Jeruk keprok (*Citrus reticulata*) di Indonesia sangatlah populer dan banyak digunakan sebagai buah segar, dengan rasa manis asam segar. Penyebaran spesies jeruk khususnya di Indonesia ditandai dengan bermunculannya jeruk keprok varietas unggul lokal yang tentunya berkualitas.<sup>2</sup> Vitamin C dan flavonoid dalam jeruk keprok dapat digunakan sebagai antioksidan untuk meningkatkan kesehatan manusia dan mencegah penuaan yang disebabkan oleh radikal bebas dan paparan sinar UV, polusi dan lain sebagainya.<sup>3</sup>

Pemanfaatan jeruk keprok oleh masyarakat terbatas pada buahnya saja, sedangkan pada kulitnya, masyarakat sering menganggap bahwa kulitnya hanya menjadi limbah yang tidak memberikan manfaat.<sup>4</sup> Beberapa peneliti sudah melakukan pengujian bahwa kulit jeruk keprok memiliki aktivitas antioksidan yang

cukup baik, tetapi pada penelitian tersebut tidak diketahui senyawa apa saja yang bertindak sebagai antioksidan. Maka dari itu, dilakukan pengujian dengan metode kimia komputasi yang diharapkan mendapatkan hasil senyawa apa saja yang terkandung di dalam kulit jeruk keprok yang berpotensi sebagai antioksidan.

Salah satu keunggulan kimia komputasi adalah dapat memprediksikan suatu senyawa sebagai antioksidan. Dengan mencakup beberapa metode di dalamnya, yakni penambatan molekul, penapisan farmakofor dan ADME. Maka dari itu pengembangan obat akan lebih terstruktur.

Penambatan molekuler adalah kunci dalam perangkat perancangan obat yang merupakan kombinasi teknik komputasi dan data struktur molekul biologi untuk memprediksi bentuk ikatan yang dominan antara ligan dengan targetnya yang struktur tiga dimensinya diketahui. Aplikasi penambatan molekuler bertujuan untuk memahami dan memprediksi interaksi ligan-protein, baik mencari model ikatan yang baik secara struktur maupun memprediksi afinitas ikatan berdasarkan energi.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dalam kulit jeruk keprok yang diperkirakan memiliki aktivitas antioksidan maka dilakukan pengujian dengan proses penambatan molekul pada metabolit sekunder kulit jeruk keprok dengan reseptor enzim superoksida dismutase1 (SOD1) dengan kode Protein Data Bank (PDB) 5YTO.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kandidat senyawa baru sebagai antioksidan dari metabolit sekunder kulit jeruk keprok sehingga dapat digunakan sebagai alternatif sumber bahan baku obat yang dapat digunakan di masyarakat.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah bahwa senyawa yang berasal dari kulit buah jeruk keprok dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Sehingga peneliti dan pembaca dapat mengoptimalkan kandungan senyawa dari kekayaan alam khususnya dari kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*).

