

BAB I

PENDAHULUAN

Obesitas diartikan sebagai sebuah penyakit yang disebabkan oleh ketidakseimbangan energi akibat dari asupan kalori yang melebihi kebutuhan tubuh. Ketidakseimbangan ini berdampak pada akumulasi lemak dalam tubuh yang semakin meningkat. Akumulasi lemak disebabkan oleh pola makan masyarakat yang mengarah pada pola makan yang tinggi lemak dan tinggi kalori.¹ Pada tahun 2016 lebih dari 1.9 milyar orang menderita obesitas, 39% berusia 18 tahun ke atas sudah mengalami kelebihan berat badan dan 13% di antaranya obesitas. Penelitian yang telah dilakukan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2013 mencatat bahwa Indonesia menduduki posisi ke-2 di Asia sebagai negara yang banyak menderita obesitas. 11.2% di antaranya adalah anak-anak di bawah 5 (lima) tahun.²

Penurunan tingkat penderita obesitas dapat dilakukan dengan mulai mengonsumsi makanan yang fungsional dan mencegah asupan kalori sehingga dapat menghambat kerja enzim pemecah karbohidrat (*Alpha Amylase*) dan lemak (lipase).³ Dalam penelitian, kandungan senyawa dari biji kopi hijau robusta memiliki senyawa aktif yang terkandung di dalamnya di antaranya *Caffeina*, kadar *Caffeina* dalam biji kopi hijau robusta (1,5-2,6%) lebih besar dari biji kopi arabika (0,9-1,4%).⁴

Biji kopi hijau robusta (*Coffea Canephora L.*) memiliki senyawa aktif utama di dalam *Coffea Canephora*, yaitu *Caffeina* dan *Chlorogenic Acid* yang sering diuji dan menghasilkan efek yang terapi sebagai analgesik dan antidiabetes.⁵ Penggunaan kopi hijau robusta sebagai obat diet sudah banyak beredar di pasaran, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mencatat ada sekitar 32 perusahaan yang mendaftarkan produknya dengan kategori nama dagang “Serbuk Kopi Hijau”.⁶

Telah dilakukan penelitian secara *in vitro* untuk mengetahui aktivitas kopi hijau robusta sebagai antiobesitas, salah satunya oleh Setyono, dkk, (2014). yang melakukan penelitian terhadap ekstrak biji kopi hijau robusta dan menunjukkan bahwa biji kopi hijau robusta memiliki efektivitas sebagai antiobesitas dengan menggunakan metode *High Fat Diet* (HFD) dan *Normal Fat Diet* (NFD).⁷ Namun, penelitian secara *in vitro* ini belum dapat menentukan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antiobesitas dalam kandungan biji kopi hijau robusta.

Kimia komputasi kini menjadi salah satu bidang dengan pertumbuhan tercepat dalam kimia, perkembangan metode dan aplikasi di bidang kefarmasian telah berkembang. Metode kimia komputasi sering digunakan karena cepat, hemat dan praktis dalam pengerjaan. Penambatan molekul merupakan salah satu proses dalam *virtual screening* dengan menggunakan program *molecular docking* yang digunakan dalam membuat desain senyawa baru salah satunya adalah *Autodock Tools*.⁸

Metode penambatan molekul (*molecular docking*) merupakan salah satu metode kimia komputasi (*in silico*) dapat melihat energi bebas, konstanta inhibisi, dan interaksi residu asam amino dengan menggunakan aplikasi *Autodock Tools* dan *Discovery Studio*. Senyawa utama biji kopi hijau robusta akan berikatan dengan reseptor antiobesitas (enzim lipase) dan melihat bagaimana profil farmakokinetik di lihat dari Absorpsi, Distribusi, Metabolisme, dan Eksresi (ADME) dan toksisitasnya serta senyawa manakah yang memiliki ikatan paling rendah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kandungan senyawa apa yang terkandung dalam biji kopi hijau robusta (*Coffea canephora* L.) sebagai antiobesitas dan diharapkan dapat membantu mempermudah dan mengefisienkan proses pengujian secara *in vitro* dan *in vivo* serta senyawa hasil penambatan molekul bisa disintesis demi kemajuan pengobatan pada penderita obesitas.