

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat-obatan, atau golongan obat, yang menekan atau mengurangi peradangan dikenal sebagai antiinflamasi. Berbagai macam stresor, termasuk infeksi, panas, interaksi antigen-antibodi, dan trauma fisik, dapat menyebabkan peradangan (Houglum, 2005). Obat anti inflamasi diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan mekanismenya: obat nonsteroid dan steroid. Perawatan ini menghambat pelepasan prostaglandin ke dalam jaringan yang rusak atau terluka (Gunawan, 2007). Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) adalah obat yang paling sering dikonsumsi masyarakat umum. Obat NSAID mengiritasi permukaan lambung (Kee & Hayes, 1996).

Salah satu alternatif yang memiliki kemungkinan untuk menjadi obat antiinflamasi yaitu pada makro alga, penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan perkembangan bakteri patogen yang resisten. Diperlukan antibiotik baru yang efektif melawan strain bakteri baru dan resisten. Seperti disebutkan sebelumnya, rumput laut telah berevolusi untuk bertahan dari banyak tekanan dan ancaman lingkungan. Selain predator/herbivora, mereka harus terus menghadapi konsentrasi tinggi bakteri menular dan pengotor permukaan yang berasal dari perairan laut (Leandro, Pereira, & Gonçalves, 2020).

Banyak spesies ganggang atau makroalga digunakan sebagai olahan. Alga juga dipakai pada pengobatan tradisional dianggap bermanfaat bagi kesehatan. Macro alga merupakan sumber kaya polisakarida linier sulfat yang digunakan dalam industri makanan karena sifat reologinya sebagai agen pembuat gel (Jiao et al, 2011).

Makro alga yang akan diteliti dengan kemungkinan memiliki khasiat sebagai obat antiinflamasi yaitu rumput laut *Eucheuma cottonii* kandungan yang akan diteliti yaitu karagenan karena alga *eucheuma cottonii* merupakan bagian dari *carrageenophytes*, yaitu alga produsen karagenan yang merupakan senyawa polisakarida. Karagenan, yang ditemukan dalam rumput laut, merupakan sumber serat makanan yang sangat baik. Serat hasil pemecahan karagenan termasuk dalam serat gom yang dianalogikan dengan serat polar. Gel hasil ekstraksi karagenan dapat digunakan dalam banyak aplikasi. Karena merupakan anggota kelompok Rhodophyta, yang bertanggung jawab dalam produksi pati berfluorinasi (Anggadiredja,...2011), rumput laut memiliki kualitas agar-agar yang diperlukan untuk produksi pasta berkualitas tinggi. Dalam formulasi farmasi seperti

suspensi, emulsi, gel, krim, lotion, obat tetes mata, supositoria, tablet, dan kapsul, karagenan digunakan sebagai pengemulsi, zat pembentuk gel, zat suspensi, dan zat penambah viskositas. Selain itu, karagenan digunakan sebagai bahan penambah viskositas. (Narang dan Boddu, 2015).

Pengembangan obat baru, penggunaan dari komputer dalam beberapa waktu terakhir menjadi sesuatu yang menarik sebagai alat untuk menemukan obat baru. Beberapa metode komputasi telah digunakan untuk merancang dan mengembangkan seperti salah satunya yaitu *molecular docking* atau penambatan molekul (Dixon dkk. 2006). Dengan melihat perkembangan teknologi yang semakin pesat dalam perancangan obat, sehingga pengembangan desain obat dapat dilakukan menggunakan *Computer-Assisted Drug Design* (CADD). Keuntungan dari menggunakan metode ini dapat meningkatkan efektivitas dan menurunkan biaya dari pencarian dari senyawa aktif baru. Kemampuan dari komputasi yang meningkat secara eksponensial yang merupakan suatu peluang pengembangan simulasi dan kalkulasi dalam merancang obat. Interaksi kompleks ligan dengan protein diidentifikasi dengan cara *docking* untuk memprediksi interaksi dari dua molekul. Interaksi dapat dilihat dari *binding site* dari target molekul (Kalyaanamoorthy dan Chen 2011, Meng dkk.2012). Penambatan molekul terus menjadi jaminan dalam desain obat dengan basis komputer. Metode ini memiliki kelebihan seperti dari segi waktu yang lebih cepat dan dari segi biaya yang lebih murah dibandingkan dengan uji *in vitro* (Cosconati dkk. 2010).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah senyawa dari karaginan yang berasal dari tanaman rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat menghambat kerja enzim *cyclooxygenase II*

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Untuk mendapatkan informasi senyawa dari karaginan yang berasal dari tanaman rumput laut *Eucheuma cottonii* yang dapat menghambat kerja enzim *cyclooxygenase II*

1.4 Hipotesis Penelitian

Dalam Penelitian ini memiliki hipotesis bahwa karaginan dari makro alga *Eucheuma cottonii* dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi.

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Juli 2023. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Medisinal Komputasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana. Jl. Soekarno Hatta No. 754 Bandung, Jawa Barat.