

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut (*seaweed*) merupakan sumber daya hayati yang sangat kaya di perairan Indonesia. Rumput laut termasuk ke dalam jenis protista mirip tumbuhan atau sering disebut dengan alga. Berdasarkan kandungan pigmen zat warna yang dikandung, rumput laut diklasifikasikan menjadi tiga kelas yaitu rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), rumput laut coklat (*Phaeophyceae*), dan rumput laut merah (*Rhodophyceae*).

Menurut Carpena *et al.*, (2022), kelas rumput laut merah (*Rhodophyta*) menyajikan proporsi senyawa bioaktif yang paling tinggi, terhitung lebih dari 1600 senyawa individu, mewakili 53% senyawa bioaktif yang dilaporkan dalam alga. Salah satu jenis rumput laut tersebut yaitu rumput laut merah (*Kappaphycus cottonii*) penghasil kappa karaginan tinggi yang sering disebut juga *Kappaphycus alvarezii*. Jenis rumput laut ini banyak dibudidayakan di daerah tropis termasuk di Indonesia. Berdasarkan penelitian Das *et al.*, (2023) kandungan senyawa paling banyak ditemukan pada rumput laut ini yaitu fenol sebesar $(3,39 \pm 0,41 \text{ mg/g})$ dan tannin sebesar $(2,94 \pm 0,41 \text{ mg/g})$. Menurut penelitian Wiyanto (2010), melaporkan bahwa *Kappaphycus alvarezii* memiliki aktivitas sebagai antibakteri ditunjukkan dengan diameter zona penghambat sebesar 16,60 mm terhadap bakteri *Aeromonas hydrophilia* dan 16,33 mm terhadap bakteri *Vibrio harveyi*. Hal ini didukung dengan hasil penelitiannya yaitu ekstrak *Kappaphycus alvarezii* dengan pelarut metanol

memiliki daya hambat terhadap bakteri yang lebih luas dibandingkan dengan pelarut etanol. Penelitian oleh Lantah *et al.*, (2017) tentang uji aktivitas antioksidan *Kappaphycus alvarezii* dengan metode DPPH dilaporkan nilai IC₅₀ sebesar 163,82 ppm yang artinya memiliki aktivitas antioksidan yang lemah. Menurut Sangha *et al.*, (2013) rumput laut belum umum dieksploitasi untuk tujuan farmasi dan atau *nutraceutical*, namun permintaan yang meningkat dari negara-negara di Asia telah mendorong penelitian kandungan kimia dari rumput laut. Perihal pemanfaatan hasil sumber daya laut bagi manusia dan makhluk lainnya, Allah Swt berfirman dalam Al-Quran surat Al Jatsiyah ayat 12:

اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لِتَجْرِيَ الْفُلُكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾

“Allah telah menundukkan laut untukmu agar kapal-kapal dapat berlayar di atasnya dengan perintah-Nya, agar kamu dapat mencari Sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur.”

Langkah awal untuk memanfaatkan rumput laut merah dapat dilakukan dengan cara mengekstraknya. Maserasi merupakan cara ekstraksi yang melalui proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diteliti dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan (Wahyudi *et al.*, 2021). Salah satu pelarut organik yang digunakan untuk maserasi yaitu metanol . Menurut penelitian Salamah dan Widyasari (2015) metanol merupakan pelarut yang bersifat universal yang dapat menarik sebagian besar senyawa yang bersifat polar dan non polar sehingga didapatkan hasil bahan aktif yang optimal.

Salah satu metode sensitif dan selektif yang dapat digunakan dalam menganalisis senyawa dalam ekstrak metanol *Kappaphycus cottonii* yaitu kromatografi gas dengan detektor spektrometri massa (GC-MS). Menurut penelitian Candraningrat *et al.*, (2021) analisis menggunakan GC-MS ini memiliki berbagai keunggulan seperti sensitivitas tinggi yang dapat memisahkan senyawa yang telah bercampur serta dapat menganalisis banyak senyawa dalam kadar atau konsentrasi yang rendah.

Kappa kargenan adalah jenis gula polisakarida linier dengan unit utama molekul galaktan berupa galaktosa yang berasal dari ekstraksi rumput laut. Kappa karagenan memiliki struktur α -(1-3)-D-galaktosa-4-sulfat dan terikat dengan β -(1-4)-3,6-anhidro- α -D-galaktosa dan memiliki satu muatan negatif per unit berulang disakarida (Bercea dan Wolf, 2019). Kandungan galaktosa yang menyusun senyawa ini dapat digunakan sebagai standar dalam penetapan kadar gula pereduksi. Kandungan karagenan yang terdapat di rumput laut berbanding lurus dengan banyaknya kadar gula pereduksi (Zelvi *et al.*, 2017). Permintaan keraginan di pasar dunia saat ini meningkat sehingga perlu dikembangkan penelitian mengenai kadar gula pereduksi pada jenis rumput laut ini.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan, maka penelitian tentang analisis kandungan senyawa ekstrak *Kappaphycus cottonii* perlu dilakukan. Analisis kandungan senyawa dalam ekstrak *Kappaphycus cottonii* pada penelitian ini dilakukan dengan metode kromatografi gas dengan detektor spektrometri massa (GC-MS). Selain itu, kandungan gula pereduksi dalam

ekstrak *Kappaphycus cottonii* perlu ditetapkan kadarnya sehingga dapat diketahui kelimpahannya dalam ekstrak.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dibuat rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak metanol rumput laut merah (*Kappaphycus cottonii*) ?
2. Berapa kadar gula pereduksi dalam ekstrak metanol rumput laut merah (*Kappaphycus cottonii*) ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak metanol rumput laut merah (*Kappaphycus cottonii*).
2. Mengetahui kadar gula pereduksi yang terkandung dalam ekstrak metanol rumput laut merah (*Kappaphycus cottonii*).

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kandungan senyawa dalam ekstrak metanol *Kappaphycus cottonii* serta kadar gula pereduksinya.