

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terkenal sebagai salah satu negara dengan biodiversitas yang tinggi akan flora dan fauna yang tersebar baik di daratan maupun perairan. Meskipun banyaknya keberagaman tersebut justru masih belum maksimal dieksplor sehingga perlu digali lebih lanjut potensi sumber daya alam Indonesia. Laut Indonesia yang begitu luas menjadi daya tarik tersendiri untuk digali potensinya dalam berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan dalam mencari kandidat senyawa obat terbaru yang berpotensi sebagai agen terapeutik¹. Sumber daya laut yang meliputi makroorganisme maupun mikroorganisme sendiri telah banyak dilaporkan memiliki bioaktivitas yang tinggi seperti antioksidan, antiinflamasi, dan tentunya sebagai antikanker. Salah satu organisme laut yang dipercaya memiliki sifat antikanker yang baik adalah makroalga merah dari genus *Gracilaria*².

Rumput laut Indonesia sampai saat ini yang paling mendominasi adalah genus *Gracilaria* dari kelas Rhodophyceae sebagai penghasil agar-agar terbesar. Menurut Badan Pusat Statistik (2021), produksi *Gracilaria* mencapai 206.185,1 ton, sehingga sangat berpotensi untuk terus dikembangkan⁵. *Gracilaria* merupakan alga merah dengan bioaktivitas seperti antikanker, antioksidan, dan antiinflamasi yang tinggi. Salah satu kandungan dari *Gracilaria* adalah protein pigmen Fikoeritrin yang umumnya digunakan sebagai penanda molekuler dan zat pewarna untuk berbagai aplikasi seperti pewarna makanan, bahan tambahan obat-obatan, biosensor, fotodinamik terapi, dll. Disamping itu, pigmen fikoeritrin ini telah dilaporkan juga sebagai salah satu senyawa untuk pengobatan berbagai jenis kanker⁶. Dari hasil studi *in vitro* salah satu spesies *Gracilaria* yaitu ekstrak aseton *G. corticata* memiliki kadar fikoeritrin sebesar $1,08 \pm 0,08 \mu\text{g/g}$ (berat kering). *Gracilaria* telah dievaluasi sebagai salah satu makroalga dengan kandungan senyawa metabolit sekunder yang tinggi seperti flavonoid, terpenoid, asam lemak, dan polifenol yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan dalam penangkal radikal⁷.

Berbagai cara telah dilakukan untuk mendapatkan berbagai jenis senyawa dengan potensi menghambat radikal bebas dalam tubuh seperti *Reactive Oxygen Species* (ROS) maupun *Reactive Nitrogen Species* (RNS) yang dapat memicu berbagai masalah serius hingga kepada penyakit yang

mematikan³. Adanya kelebihan radikal seperti ROS dan RNS dapat menyebabkan kerusakan sel sehingga terjadi stress oksidatif yang dapat berujung kepada penyakit, salah satunya adalah kanker. ROS dan RNS mampu merusak biomolekul dalam sel seperti oksidasi DNA atau RNA, oksidasi protein, degradasi enzim dll. Diperlukan senyawa yang mampu menetralkan radikal ROS dan RNS dalam tubuh, salah satunya adalah senyawa antioksidan⁴.

Dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa alga merah dari genus *Gracilaria* kaya akan senyawa aktif yang memiliki aktivitas biologis yang tinggi, daya sitotoksitas terhadap kanker yang tinggi, serta memperlihatkan aktivitas penangkal radikal bebas yang menjadikannya sebagai salah satu kandidat pengembangan obat-obatan terbaru, termasuk dalam pengobatan terhadap beberapa penyakit degenerative yang mematikan. Maka terkait hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut di Universitas Andalas yang meliputi ekstraksi kandungan kimia dari *Gracilaria* dengan metode maserasi bertujuan untuk menarik zat aktif senyawa metabolit sekunder, menentukan konstituen fitokimia *Gracilaria* secara kualitatif dengan uji *profiling* fitokimia menggunakan reagen dan kuantitatif dengan *Total Flavonoid Content* (TFC) dan *Total Phenolic Content* (TPC), serta pengujian aktivitas penangkal radikal bebas untuk melihat aktivitas antioksidan dengan uji DPPH, ABTS, dan FRAP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah seperti berikut:

1. Apa kelompok senyawa metabolit sekunder dari ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol dari *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville?
2. Berapa kandungan total flavonoid (TFC) dan fenolik (TPC) dari ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville dengan metode DPPH, ABTS, dan FRAP?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan kelompok senyawa metabolit sekunder dari ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville.
2. Menghitung kandungan total flavonoid (TFC) dan fenolik (TPC) dari ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville.
3. Menentukan aktivitas antioksidan ekstrak n-heksana, etil asetat, etanol *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville dengan metode DPPH, ABTS, dan FRAP.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kelompok senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada *Gracilaria compressa* (C.Agardh) Greville, total kandungan flavonoid dan fenolik, serta aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH dan ABTS, dan kemampuan reduksi besi dengan FRAP. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu Biokimia, khususnya dalam *Drugs Discovery*.

