

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia ialah suatu negara di dunia dengan wilayah maritim terluas. Sekitar dua pertiga ranahnya berupa perairan. Hal ini merupakan peluang bagi Indonesia dalam hal potensi energi laut, terutama flora (tumbuhan) dan fauna (hewan). Rumput laut berupa suatu komoditas utama yang banyak ada di sebagian besar perairan Indonesia. Rumput laut memiliki wilayah habitat terluas di dunia yang diperkirakan mencapai 1,2 juta hektare (KKP, 2019).

Suatu kelas rumput laut terbanyak yang ditempati di perairan Indonesia yaitu alga merah. *Gracilaria gracilis* berupa jenis dari alga merah yang biasa dimanfaatkan oleh industri bioteknologi menjadi sumber agar serta agarose yang dominan dipakai terhadap sektor pangan, kosmetik serta farmasetika. Berdasarkan penelitian sebelumnya, rumput laut dengan species *Gracilaria gracilis* ini memiliki total flavonoid sebesar 3,33±0,12 dan 2,6±0,008 mg CE/g simplisia dan total fenol sebesar 4,00±0,35 mg GAE/g dan 3,4±0,21 mg GAE/g. Senyawa tersebut menunjukkan adanya aktivitas biologik sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus dan anti karsinogenik (Amaranggana dan Wathoni, 2017).

Senyawa bioaktif yang terdapat pada tanaman bisa didapati dari tehnik ekstraksi. Ekstraksi berupa tehnik dipisahkannya senyawa biokimia memakai suatu pelarut. Adanya beragam tehnik ekstraksi ialah perkolasi, maserasi, soxhletasi serta ultrasonik (Sekarsari et al, 2019). Pada proses pengukuran kadar antioksidan dari *Gracilaria gracilis* diperlukan metode ekstraksi yang tepat. Pemilihan ekstraksi gelombang ultrasonik memiliki keuntungan pada waktu ekstraksi yang efisien, pelarut yang digunakan sedikit serta menaikkan total rendemen kasar (Handayani dan Sriherfyna, 2016).

Metode ekstraksi ultrasonik menggunakan gelombang ultrasonik yang memiliki frekuensi di atas 16 kHz. Proses ekstraksi didasarkan kepada suhu dan waktu sehingga berpengaruh pada penghasilan senyawa. Terhidrolisisnya ekstraksi disebabkan oleh waktu ekstraksi yang sangat lama, namun jika waktunya dipersingkat akan mengakibatkan senyawa aktif tidak terekstrak semua dari bahan

yang digunakan. Sangat penting untuk memperhatikan suhu ekstraksi dikarenakan terlalu tingginya suhu yang digunakan akan merusak bahan selama proses berlangsung (Margaretta et al., 2011).

Penggunaan pelarut metanol dalam ekstraksi ini ditujukan untuk memaksimalkan senyawa bioaktif yang diperoleh dikarenakan pelarut ini bisa melaruti senyawa non polar serta polar maka optimal mengekstrakan senyawa metabolit sekunder yang ada di sampel yang dipakai (Muaja et al, 2017). Menurut Insani, Hafiludin, dan Chandra (2022), pelarut metanol menghasilkan kegiatan antioksidan tertinggi diekstrak *Gracilaria sp.*

Banyak cara untuk bisa melakukan pengujian aktivitas antioksidan. Metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), yang juga dikenal sebagai reaksi dengan radikal bebas, adalah metode yang paling umum (Maesaroh et al., 2018). Senyawa yang memiliki peranan penting untuk menetralsir keberlebihannya radikal bebas pada jasmani manusia hingga bisa memperlambat proses autooksidasi adalah senyawa antioksidan. Molekul yang tak memiliki kestabilan serta peka dikarenakan mempunyai satu atau lebih elektron yang tak berpasangan disebut dengan radikal bebas (Amorati & Valgimigli, 2018). Flavonoid adalah salah satu senyawa antioksidan yang mudah mengalami degradasi karena tidak stabil dan tidak kuat pada suhu diatas 50°C. Menurut uraian latar belakang, peneliti tertarik untuk melakukan optimalisasi terhadap evariansi suhu 50°C, 60°C, dan 70°C dan waktu 25 menit, 30 menit, 35 menit dengan metode ultrasonik untuk mendapatkan nilai aktivitas antioksidan terbaik dari ekstrak *Gracilaria gracilis*.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pengkajian ini adalah “Apakah ekstrak *Gracilaria gracilis* dengan metode ultrasonik dari nilai rendemen dan kadar flavonoid total tertinggi memiliki aktivitas antioksidan?”

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Studi yang dilakukan ini untuk mengetahui pengaruh variasi suhu dan waktu terhadap nilai rendemen dan aktivitas antioksidan ekstrak *Gracilaria gracilis* dengan menggunakan metode ultrasonik.

I.3.2 Tujuan Khusus

Studi yang dilakukan ini untuk menyelidiki aktivitas antioksidan dari nilai kadar flavonoid total dan nilai rendemen tertinggi dari ekstrak metanol *Gracilaria gracilis* dengan metode ultrasonik.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan bahwa studi yang dilakukan akan memberikan manfaat bagi acuan perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang fitokimia yaitu dengan menggunakan metode ultrasonik dan mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak *Gracilaria gracilis*

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat Umum

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi acuan perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang fitokimia yaitu dengan menggunakan metode ultrasonik dan mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak *Gracilaria gracilis*

b. Bagi Fakultas Kedokteran UPN VETERAN Jakarta

Memberikan sumber referensi serta data tambahan mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak *Gracilaria gracilis* yang bisa menjadi pedoman bagi pengembangan di masa akan datang bagi penelitian selanjutnya di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

c. Bagi peneliti

Membantu menerapkan ilmu yang telah didapat untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai sarjana farmasi fakultas kedokteran UPN veteran Jakarta.