

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Rumput laut merupakan tumbuhan yang memiliki peranan ekologis sebagai tempat hidup dan tempat perlindungan biota air, selain itu juga mempunyai potensi besar sebagai sumber bahan baku di bidang kesehatan dan industri. Masyarakat Indonesia umumnya memanfaatkan rumput laut sebagai salah satu mata pencaharian karena potensi sumber daya hayati yang dimilikinya. Ali *et al.* (2021) menjelaskan bahwa rumput laut merupakan makroalga yang mempunyai bagian penting dalam ekosistem laut dan pesisir, yaitu dapat meningkatkan keanekaragaman hayati dan biosfer secara keseluruhan Ortega *et al.* (2019) mengemukakan bahwa produktivitas rumput laut merupakan sumber pasokan karbon yang signifikan untuk jaring makanan di dekat pantai maupun laut terbuka. Rumput laut memiliki kontribusi yang besar terhadap kehidupan organisme akuatik, baik secara langsung maupun tidak langsung salah satunya sebagai penyedia nutrisi dalam siklus rantai makanan pada ekosistem perairan. Pessarrodona *et al.* (2022) menjelaskan bahwa rumput laut menyumbang sebagian besar biomassa dan produktivitas primer bersih. Rumput laut merupakan produsen signifikan di pesisir laut yang terintegrasi dalam siklus karbon laut, dimana biasanya diabaikan.

Adiguna *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa selain fungsi ekologis yang dimilikinya, rumput juga mempunyai potensi daya saing yang komparatif di pasar ekspor dunia terutama dalam bentuk olahan berupa agar-agar dan karagenan. Rumput laut memiliki kandungan serat, karbohidrat, protein, dengan mineral yang tinggi namun kadar lemak yang cenderung rendah. Kandungan karagenan pada rumput laut telah dimanfaatkan secara luas sebagai bahan fungsional seperti selai lembaran (Kurnia *et al.*, 2021), edible film (Putra *et al.*, 2022), beras analog (Sajidah *et al.*, 2022), hingga digunakan sebagai bahan alami dalam pembuatan kosmetik (Sujuliyani *et al.*, 2021). Rumput Laut juga memiliki potensi kandungan senyawa bioaktif dengan potensi farmakologis yang kaya. Gunathilake *et al.* (2022) menyebutkan bahwa rumput laut mengandung senyawa bioaktif fenolik berupa asam fenolik, flavonoid, serta phlorotannin. Senyawa bioaktif ini berpotensi sebagai antibakteri, antifungi, antibiotik,serta memiliki aktivitas antioksidan. *Euchuma cottonii* merupakan salah satu jenis

rumput laut yang umumnya ditemukan di perairan Indonesia yang kaya akan kandungan bioaktifnya. *Eucheuma cottonii* termasuk ke dalam jenis rumput laut merah yang diketahui memiliki potensi sebagai antioksidan alami karena terdapat kandungan aktif berupa steroid, triterpenoid, serta saponin (Nurjanah *et al.*, 2018). *Eucheuma cottonii* juga memiliki kandungan sedikit lemak, mineral, protein, serta karbohidrat. Senyawa bioaktif dan kadar nutrisi rumput laut bervariasi tergantung jenis, penanganan, umur panen, serta lokasi perairan (Safia *et al.*, 2020). Rumput laut jenis ini juga secara umum digunakan sebagai bahan mentah dalam kegiatan industri karena adanya kandungan karagenan (Subaryono & Kusumawati, 2020). Karagenan sendiri merupakan polisakarida galaktan yang terdapat dalam kelas *rhodophyta* atau ganggang merah (Prihastuti & Abdassah, 2019). Sugrani & Fitriana (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa fraksi protein *E. cottonii* memiliki peluang sebagai agen antibakteri dan antikanker. Rapos *et al.* (2015) juga menyebutkan bahwa, rumput laut merah telah menunjukkan manfaat farmakologis sebagai anti-inflamasi, antioksidan, antibakteri, dan aktivitas imunologis

Rumput laut *E. cottonii* tergolong ke dalam produk yang berasal dari laut sehingga kualitasnya lebih cepat mengalami penurunan. Mutu produk yang menurun akan berdampak pada kerusakan, sehingga dapat memberikan dampak signifikan terhadap kualitas rumput laut dan kegiatan produksi yang dilakukan (Saraswati *et al.*, 2022). Metode pengeringan akan mempengaruhi daya simpan produk, hal ini juga berkaitan dengan tingkat pemerataan yang berpengaruh terhadap kadar air pada rumput laut. Pengeringan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengawetkan suatu bahan dengan menurunkan kadar air melalui pengeluaran atau penguapan menggunakan energi panas. Hakim *et al.* (2020) menjelaskan bahwa proses pengeringan pada rumput laut dapat mempengaruhi komposisi kimia yang terkandung di dalamnya, sehingga proses pengeringan yang sesuai dibutuhkan untuk mempertahankan sifat fungsionalnya. Asnani *et al.* (2021) menyebutkan bahwa kualitas rumput laut dapat menurun akibat dari penanganan pasca panen yang kurang maksimal sehingga proses pengeringan rumput laut perlu diperhatikan. Pengeringan mampu mempengaruhi kandungan metabolit sekunder dari suatu bahan, yang akhirnya berdampak pada efek farmakologisnya.

Sidoretro & Fauzana (2018) menyebutkan bahwa tinggi rendahnya aktivitas antioksidan salah satunya dipengaruhi oleh proses pengeringan, karena

senyawa bahan alam sangat mudah rusak akibat adanya pemanasan. Syafitri *et al.* (2022) menjelaskan bahwa ekstrak segar atau dalam kondisi basah menghasilkan ekstrak yang kurang maksimal pada *E. cottonii*. Hal ini disebabkan rumput laut yang diekstrak baik dengan pelarut n-heksana, metanol, maupun akuades tidak dapat pekat sempurna akibat dari tingginya kandungan kadar air. Hidayat *et al.* (2021) menyebutkan bahwa ekstrak rumput laut *Gracilaria sp.* dalam keadaan segar menghasilkan kadar antioksidan dengan IC50 sebesar $452,37 \pm 8,29$ mg/L yang tergolong rendah. Pratiwi & Wardaniati (2019) memaparkan bahwa tingginya antioksidan pada senyawa dipengaruhi oleh proses pengeringan pada simplisia. Hal ini berkaitan dengan kestabilan kandungan fenolik dan flavonoid total yang mempunyai aktivitas antioksidan. Simplisia dalam keadaan segar memiliki keadaan dimana dinding sel masih dalam keadaan utuh, sehingga penarikan metabolit sekunder melalui dinding sel tidak dapat terjadi secara optimal.

Setyobudi *et al.* (2022) memaparkan bahwa komposisi kimia meliputi kadar air, kadar abu, serta aktivitas antioksidan pada rumput laut *Ulva lactuca* dipengaruhi oleh suhu pengeringan, selain itu suhu juga berpengaruh terhadap karakteristik organoleptik berupa warna, rasa, kekenyalan, serta kealotan dan kesukaan. Parameter yang mempengaruhi aktivitas biologis pada ekstrak selain metode pengeringan yaitu waktu ekstraksi, pelarut yang digunakan, kondisi penyimpanan, serta ukuran partikel sampel yang diekstraksi (Altemimi *et al.*, 2017). Katili *et al.* (2019) menyebutkan bahwa proses pengeringan yang tidak tepat akan mengakibatkan beberapa kerugian yang akan berdampak pada sifat alami dari bahan aslinya, seperti tekstur, penampilan dan kualitas rumput laut. Bölek (2020) juga memaparkan bahwa metode pengeringan dapat mempengaruhi kandungan gizi dan karakteristik produk, hal ini juga berkaitan dengan senyawa bioaktif yang dapat terdegradasi selama proses pengeringan. Ekstraksi pada suhu tinggi juga dapat berpengaruh terhadap kandungan fitokimianya. Oleh karena itu, dibutuhkan perlakuan pengeringan yang tepat sehingga dapat mengurangi kadar air dan mempertahankan kandungan senyawa di dalamnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis merumuskan masalah di dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan proksimat *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda?
2. Bagaimana kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kandungan proksimat *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda
2. Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda.
3. Aktivitas antioksidan *Eucheuma cottonii* menggunakan metode pengeringan yang berbeda.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai makroalga *Eucheuma cottonii* dan pemanfaatnya sebagai bahan pangan fungsional maupun pengembangan dalam obat-obatan.