

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makroalga atau biasa dikenal dengan rumput laut adalah salah satu sumber daya hayati yang paling melimpah di perairan Indonesia. Rumput laut merupakan 8,6% dari total biota laut yang memiliki 782 spesies, dengan 196 spesies hijau, 134 spesies coklat, dan 452 spesies merah. Ini adalah peluang yang baik jika diketahui bagaimana cara memanfaatkannya di berbagai bidang seperti industri makanan dan industri non-pangan (Dahuri, 1998; Anggadiredja dkk, 2006). Makroalga diketahui memiliki metabolit primer dan metabolit sekunder. Metabolit primer diantaranya adalah, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Meiyasa dkk, 2020; Dassa dan Meiyasa, 2023; Barsanti dkk, 2022). Sedangkan kandungan metabolit sekunder seperti sterol, polifenol, karotenoid, flavonoid dan alkaloid dapat digunakan sebagai antioksidan dan antibakteri (Pirjol dkk, 2022; Ndahawali dkk, 2020).

Eucheuma cottonii merupakan salah satu rumput laut yang mempunyai nilai ekonomis tinggi yang sering digunakan sebagai penghasil karagenan (Damayanti dkk, 2019). Karagenan digunakan untuk membuat pasta gigi, busa pemadam kebakaran, sampo gel, dan krim kosmetik. Biasanya digunakan sebagai agen untuk meningkatkan viskositas formulasi farmasetik seperti suspensi, emulsi, gel, cream, lotion, tetes mata, suppositoria, tablet, dan kapsul (Prihastuti dan Abdassah, 2019).

Makroalga menghasilkan senyawa lipid dan turunannya yang berbeda karena karakteristik yang unik dari lingkungan hidup organisme (Berge dan Barnathan, 2005). Tergantung pada spesies, genus, dan kondisi lingkungan, komposisi dan proporsi asam lemak pada organisme laut memiliki karakteristik tertentu. Asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) adalah senyawa lipid yang paling bioaktif, yang baik untuk kesehatan manusia karena dibutuhkan untuk reproduksi dan perkembangan (Berge and Barnathan, 2005).

Berdasarkan penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa *Ulva reticulata* dan *Turbinaria ornate* memiliki komposisi kimia termasuk kadar lemak dengan nilai

masing-masing sebesar 2,28% dan 5,83% (Meiyasa dan Ranjawali 2023). Asam lemak yang terkandung pada makroalga memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan tumbuhan darat. Misalnya makroalga kaya akan asam lemak tak jenuh, terutama asam eicosapentaenoic (EPA, C20:5n3). Asam lemak ini sangat dibutuhkan oleh manusia karena tidak dapat disintesis oleh manusia dan harus diperoleh melalui makanan, serta asam lemak memiliki peran penting dalam kesehatan dan pemenuhan gizi manusia (Santoso dkk, 2004). Fungsi lemak yaitu sumber energi dan menjaga keseimbangan suhu tubuh dan pelindung organ (Jacoeb dkk, 2020). Perbedaan komposisi asam lemak dari makroalga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang terkait dengan musim, lokasi pengumpulan, dan ketersediaan nutrisi (Schmid dkk, 2014; Garcia Vaquero dkk, 2021). Keberadaan asam lemak tak jenuh pada makroalga dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan yang memberikan manfaat terhadap kesehatan dan memiliki potensi mengurangi atau mencegah berbagai penyakit kronis (Garcia-Vaquero dkk, 2021). Salah satu contoh asam lemak tak jenuh adalah omega-3, asam lemak omega-3 seperti DHA yang berada pada membran sel otak berperan penting dalam menjaga fungsi optimal otak orang dewasa. Peningkatan asupan asam lemak omega-3 memiliki efek menguntungkan pada gangguan neurodegeneratif seperti penyakit Alzheimer dan Parkinson. Selain itu, asam lemak dapat bertindak sebagai anti inflamasi, antimikroba, antioksidan, mencegah penyakit cardiac menghambat perkembangan tumor sehingga dapat dikembangkan dalam bidang *nutraceutical* dan *pharmaceutical* (Pereira dkk, 2012).

Analisis profil asam lemak makroalga dapat dilakukan dengan menggunakan metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) (Cardoso, 2017). Keuntungan menggunakan instrumentasi ini adalah dapat memisahkan atau mengidentifikasi komponen-komponen campuran yang mudah menguap. Penggunaan GC-MS memungkinkan deteksi spesifik fragmen ion dari analit yang terionisasi, dan oleh karena itu, dapat mengukur zat target secara lebih akurat dengan membandingkan massa ion yang diamati dengan perpustakaan yang diketahui (Grob, Barry, 2004). Keuntungan lain dari GC-MS adalah batas deteksi yang rendah (LOD), memungkinkan kuantifikasi sejumlah kecil asam lemak (FA) dalam urutan konsentrasi femtomolar (G. Odham, dkk, 1986).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dikaji profil asam lemak pada makroalga *Eucheuma cottonii*. Yang nantinya dapat menjadi pendahuluan untuk penelitian selanjutnya. Analisis profil asam lemak ini dilakukan dengan metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil asam lemak yang terdapat pada makroalga *Eucheuma cottonii*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan

Penelitian ini dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi adalah untuk menganalisis profil asam lemak yang terdapat dalam makroalga *Eucheuma cottonii*.

Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi dari komponen asam lemak apa saja yang terkandung didalam makroalga *Eucheuma cottonii* untuk dilakukan penelitian lebih lanjut sehingga dapat menghasilkan bahan obat baru.