

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan dengan keberadaan perairannya yang terbentang seluas 3.257.357 km^2 dengan menggabungkan 17.508 pulau di Indonesia. Sumber daya alam hayati yang cukup melimpah di perairan Indonesia adalah alga dengan jenis yang beragam dan berbagai keanekaragaman hayati lainnya. Alga adalah tanaman tingkat rendah yang tidak sejati disebabkan oleh perawakannya yang sulit dibedakan antara batang, daun dan akar. Alga dibedakan oleh 3 divisi dengan masing-masing kandungan pigmen pada rumput laut yaitu alga coklat (*Phaeophyta*), alga merah (*Rhodophyta*) dan alga hijau (*Chlorophyta*). Alga adalah biota laut yang hidup menempel pada substrat-substrat tertentu seperti berpasir, berbatu, pecahan karang dan berlumpur sesuai dengan habitat masing-masing alga.(Sharo *et al.*, 2013).

Alga adalah organisme autotrof yang tidak mempunyai organ dengan perbedaan kegunaan yang nyata. Alga belum dapat disebut memiliki struktur seperti yang dimiliki tumbuhan tingkat tinggi seperti batang, akar, vaskuler dan daun, sehingga alga pernah dikategorikan sebagai tumbuhan berthalus. Organisme seperti makroalga hanya memiliki struktur seperti batang daun dan akar yang menjadi bagian dari tubuhnya. Alga yang memiliki habitat di laut dapat disebut juga sebagai *seaweed* yang termasuk pada kelompok makroalga dengan bagian tubuh berthalus sehingga dikategorikan ke dalam Thallophyta. Alga coklat memiliki sifat monoselular atau multiseluler. Morfologi alga coklat diketahui sebagai makroalga yang sempurna dibandingkan dengan divisi makroalga lain, morfologi yang paling sederhana adalah bentuk filamen heterotrikus (Aulia *et al.*, 2021).

Alga coklat adalah salah satu makroalga yang tumbuh dengan baik di perairan Indonesia, selain *Sargassum* sp. genus alga coklat yang paling banyak ditemukan jenisnya adalah *Padina* sp. dengan jumlah alga coklat yang cukup tinggi sehingga berbagai jenis dari alga coklat sering dijadikan objek penelitian karena memiliki potensi yang cukup besar dimanfaatkan. Pemanfaatan *Padina* sp. dibedakan berdasarkan senyawa penting yang terkandung didalamnya, baik sifat

kimia dan fisik pada alga. Alga coklat (*Phaeophyta*) berwarna coklat gelap karena mengandung senyawa karotenoid yakni pigmen fukosantin. Fukosantin merupakan karotenoid utama dengan ikatan alenik, gugus fungsi dan karbonil. Alga coklat juga diketahui mengandung klorofil a dan c, xantofil dan α karoten sehingga dapat memberikan warna coklat pada alga coklat (Paraeng *et al.*, 2016).

Alga diketahui telah cukup banyak digunakan untuk sumber makanan dan bahan obat-obatan bagi berbagai penyakit. Alga coklat adalah sumber senyawa bioaktif dikarenakan dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder dengan variasi aktivitas biologi yang cukup baik, salah satu senyawa metabolit sekunder yang diproduksi oleh alga coklat adalah sebagai antioksidan. Antioksidan memiliki manfaat utama yaitu sebagai penghambat reaksi berantai dari radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tak berpasangan. Radikal bebas diketahui cukup berbahaya karena memiliki sifat tidak stabil dan dapat cukup reaktif saat proses mendapatkan pasangan elektron sehingga dapat menimbulkan terbentuknya radikal baru. Radikal bebas dapat mengganggu keutuhan sel karena akan bereaksi dengan komponen sel, pembentukan radikal baru dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai komponen sel misalnya DNA (Lailiyah *et al.*, 2014).

Menurut Husni *et al.*, (2014) bahwa radikal bebas adalah molekul yang reaktif namun tidak stabil. Sumber antioksidan alami salah satunya adalah makroalga, yang diketahui memiliki senyawa polifenol dan ditemukan pada famili *Alariceae*, *Fucaceae* dan *Sargassaceae*. Polifenol memiliki sifat sebagai antioksidan dikarenakan senyawa tersebut memiliki sifat pereduksi yaitu sebagai penyumbang hidrogen. *Padina* sp. diketahui sebagai salah satu spesies dari alga coklat yang memiliki aktivitas antioksidan. Perairan Madura memiliki garis pantai yang cukup panjang. Kabupaten Bangkalan di Perairan Desa Sembilangan dan Kabupaten Sumenep di Desa Gedugan memiliki perairan yang cukup baik bagi petumbuhan berbagai jenis alga, salah satunya adalah *Padina* sp. Menurut para nelayan dan penduduk di Desa Gedugan, Kabupaten Sumenep keberadaan makroalga coklat jenis *Padina* sp. pada perairan tersebut melimpah karena memiliki perairan yang bersih dan jernih sehingga memungkinkan untuk alga *Padina* sp. tumbuh dengan baik dan melimpah di perairan tersebut, namun belum dimanfaatkan serta dibudidayakan dengan baik dan benar, sedangkan keberadaan

Padina sp. di perairan Desa Sembilangan, Kabupaten Bangkalan diketahui cukup melimpah akan tetapi kondisi perairan di Desa Sembilangan tidak sebaik perairan Desa Gedugan hal tersebut terjadi karena adanya aktivitas jalur lalu lintas kapal sehingga membuat perairan sedikit tercemar, maka hal yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pengetahuan mengenai potensi aktivitas antioksidan pada alga coklat jenis *Padina* sp. Dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari kedua perairan tersebut. Pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan menggunakan metode DPPH.

Metode DPPH sering digunakan pada banyak penelitian dikarenakan metode DPPH dikenal sebagai metode pengujian aktivitas antioksidan yang praktis, cepat dan sederhana. Metode DPPH dilakukan dengan mendapatkan nilai absorbansi menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengujian aktivitas antioksidan diamati dengan adanya perubahan warna DPPH dari ungu menjadi berwarna kuning. Nilai yang telah didapatkan dihubungkan dengan kurva korelasi antara persen inhibisi dengan konsentrasi untuk mendapatkan nilai IC_{50} yang akan dijadikan sebagai parameter untuk perbandingan aktivitas antioksidan pada kedua sampel (Firdiyani *et al.*, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun maka perumusan masalah yang dapat ditarik, sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi jenis alga coklat *Padina* sp. dari Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan?
2. Bagaimana kandungan antioksidan yang terdapat pada ekstrak *Padina* sp. dari Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun maka tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis alga coklat *Padina* sp. dari Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan.
2. Menganalisis perbandingan kandungan antioksidan yang terdapat pada ekstrak *Padina* sp. dari Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian aktivitas antioksidan pada *Padina* sp. di Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan Pulau Madura ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan pembaca mengenai kandungan antioksidan pada *Padina* sp. yang dapat dimanfaatkan sebagai produk lanjutan seperti bahan pangan dan obat-obatan.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian hanya difokuskan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada makroalga coklat jenis *Padina* sp. di Perairan Desa Sembilangan dan Perairan Desa Gedugan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil- 2-pikrihidrazil).