

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput laut merupakan tumbuhan *tallophyta* yang tidak menunjukkan perbedaan antara akar, batang dan daun, hidup di perairan dangkal serta memiliki kemampuan fotosintesis (Nurjanah *et al.*, 2021). Rumput laut memiliki nilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan, makanan, dan bahan baku industri. Kondisi lingkungan perairan sangat memengaruhi distribusi jenis makroalga di alam, termasuk faktor perembesan cahaya, substrat, konsentrasi nutrisi di air, dan kondisi tutupan karang (Srimariana *et al.*, 2020).

Rumput laut dapat dikelompokkan menjadi tiga kelas berdasarkan kandungan pigmen yang terdapat pada thallus antara lain; rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), rumput laut merah (*Rhodophyceae*), dan rumput laut coklat (*phaeophyceae*). Rumput laut berperan sebagai produsen primer di perairan dan memiliki potensi yang tinggi untuk dimanfaatkan karena mengandung senyawa bioaktif yang diperoleh dari hasil metabolit sekunder (Srimariana *et al.*, 2020). Senyawa ini berfungsi sebagai pertahanan diri dan proses adaptasi dalam kondisi stres. Kreckhoff *et al.* (2019) menyatakan bahwa rumput laut memiliki beberapa aktivitas, salah satunya aktivitas antioksidan.

Antioksidan adalah senyawa atau zat yang mampu menghambat, menunda, mencegah atau memperlambat terjadinya proses reaksi oksidasi yang dapat menghasilkan radikal bebas (Hidayati *et al.*, 2019). Radikal bebas merupakan molekul atau atom yang tidak stabil, karena mengandung elektron tidak berpasangan sehingga bersifat reaktif (Qazi dan Molvi, 2018). Antioksidan diinterpretasikan dengan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*) yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas (Maulydyda *et al.*, 2023).

Rumput laut *Acanthophora* sp. merupakan salah satu rumput laut yang banyak dijumpai di perairan dan memiliki potensi antioksidan yang lebih tinggi dari rumput laut hijau dan coklat. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Setyati *et al.* (2017) yang menunjukkan rumput laut *A.muscoides* mempunyai nilai IC_{50} sebesar 325,47 ppm pada perlakuan ekstrak metanol. Sedangkan dengan metode (maserasi) dan

pelarut yang sama (metanol), rumput laut hijau *U.lactuca* memiliki nilai $IC_{50} > 600$ ppm (Hidayati *et al.*, 2020) dan rumput laut coklat *Padina* sp. memiliki nilai IC_{50} sebesar 1554,45 ppm (Hidayati *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa rumput laut merah memiliki nilai IC_{50} yang lebih tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai produk kesehatan, kecantikan dan bahan tambahan pada makanan (Juita dan Suriyanti, 2022).

Perairan pesisir timur Pulau Bintan merupakan salah satu daerah pesisir yang memiliki sumberdaya hayati laut yang cukup melimpah, salah satunya yaitu rumput laut. Kelimpahan rumput laut *Acanthopora* sp. di perairan Bintan cukup melimpah, dapat dijumpai mulai dari perairan Desa Teluk Bakau hingga perairan Desa Pengudang. Jenis rumput laut yang ditemui di perairan pesisir timur Pulau Bintan yaitu sebanyak 31 jenis (Nurkiama *et al.*, 2015; Kurniawan, 2017; Prakoso *et al.*, 2020; Pradana *et al.*, 2020). Keanekaragaman jenis rumput laut di perairan pesisir timur Pulau Bintan dipengaruhi oleh karakteristik air yang jernih, bersubstrat pasir putih didominasi batuan dan karang (Juita dan Suriyanti, 2022). Selain itu, perairan pesisir timur Pulau Bintan merupakan perairan zona intertidal. Menurut Isham *et al.* (2018), zona intertidal memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, karena hampir seluruh ekosistem berada di wilayah ini.

Adanya keterbatasan pemanfaatan rumput laut di perairan pesisir timur Pulau Bintan berkaitan dengan minimnya kajian dan informasi tentang kandungan senyawa bioaktif dan kemampuan antioksidan dalam ekstrak rumput laut. Oleh karena itu, identifikasi senyawa bioaktif dan kemampuan antioksidan rumput laut dari perairan pesisir timur Pulau Bintan perlu dilakukan untuk eksplorasi yang lebih luas terhadap potensi yang sudah ada.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut merah *Acanthopora* sp. yang diperoleh dari perairan pesisir timur Pulau Bintan?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif, menentukan aktivitas antioksidan, dan menentukan kandungan pigmen klorofil a dan karotenoid ekstrak rumput laut merah *Acanthophora* sp. yang diperoleh dari perairan pesisir timur Pulau Bintan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai kandungan senyawa bioaktif dan kemampuan antioksidan yang terdapat pada ekstrak rumput laut merah *Acanthophora* sp. Serta dapat memberikan informasi berkaitan dengan potensi pemanfaatan rumput laut sebagai sumber bahan antioksidan, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan ilmu bioteknologi kelautan.

