

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Alga merah Rhodophyta merupakan kelompok rumput laut dengan jumlah spesies terbanyak, sekitar 4000 jenis (Lee, 2008). Jenis ini memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena mengandung vitamin, mineral, serat, natrium, kalium, serta senyawa bioaktif berupa metabolit sekunder. Salah satu nutrisi terpenting dalam alga merah adalah Biopigmen (Holdt dan Kraan, 2011; Fretes *et al.*, 2012). *Kappaphycus Alvarezii* adalah salah satu spesies alga merah yang banyak dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomi tinggi berkat manfaat pikokoloidnya sebagai sumber karaginan dan agar. Selain itu, teknik budidaya *Kappaphycus Alvarezii* terbilang mudah dan murah.

Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan sektor kelautan yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta potensi besar untuk dikembangkan di wilayah pesisir Indonesia. Provinsi Kepulauan Riau, khususnya Kabupaten Karimun, memiliki kondisi perairan yang mendukung kegiatan budidaya rumput laut, seperti salinitas yang stabil, suhu perairan yang sesuai, serta intensitas cahaya matahari yang optimal sepanjang tahun. Jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan di wilayah ini adalah *Kappaphycus Alvarezii*, yang dikenal sebagai sumber utama karaginan dan memiliki permintaan pasar yang tinggi baik di tingkat nasional maupun internasional. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2021), rumput laut merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam peningkatan ekspor dan penguatan ekonomi masyarakat pesisir di Indonesia.

Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar, pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Karimun tidak hanya difokuskan pada peningkatan produksi, tetapi juga diarahkan pada penguatan sektor industri melalui hilirisasi produk. Berdasarkan kebijakan terbaru dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Kepulauan Riau (2023), pengelolaan rumput laut diarahkan pada peningkatan nilai tambah melalui pengolahan menjadi produk turunan seperti karaginan, pangan olahan, serta bahan baku industri kosmetik dan farmasi. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan daya saing produk lokal sekaligus

memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat pesisir. Oleh karena itu, pengembangan budidaya dan pemanfaatan rumput laut secara terpadu menjadi aspek penting dalam mendukung pembangunan ekonomi berbasis sumber daya kelautan di Kepulauan Riau.

Kandungan nutrisi rumput laut sangat bervariasi, tergantung pada spesies, tingkat kematangan, dan kondisi lingkungan seperti kualitas air laut dan intensitas cahaya (Ortiz *et al.*, 2006; Zawawi *et al.*, 2014). Perubahan kondisi ekologis berpengaruh besar terhadap kandungan nutrisi rumput laut (Benjama dan Masniyom, 2012). Beberapa penelitian tentang kandungan nutrisi *Kappaphycus Alvarezii* dari berbagai perairan di dunia telah dilakukan (Kumar dan Kaladarn, 2007; Siddique *et al.*, 2013; Nurjannah *et al.*, 2017; Xiren dan Aminah, 2017; Diharmi dan Irasari, 2020; Lumbessy *et al.*, 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan nutrisi *Kappaphycus Alvarezii* bervariasi meskipun spesiesnya sama.

Selain kaya akan nutrisi, *Kappaphycus Alvarezii* juga memiliki Biopigmen fotosintesis dan Biopigmen aksesoris seperti klorofil a, α -karoten, β -karoten, fikobilin, neoxanthin, dan zeaxanthin (Bixler dan Porse, 2011; Madhavarani dan Ramanibai, 2014). Biopigmen klorofil dan fikoeritrin dapat dimanfaatkan sebagai Biopigmen alami yang berperan dalam kesehatan sebagai suplemen. Berbagai penelitian tentang Biopigmen klorofil dan fikoeritrin pada alga merah telah dilakukan (Reeta dan Kulandaivelu, 2000; Aguilera *et al.*, 2002; Gudrun dan Wincke, 2005; Lee, 2008; Merdekawati dan Susanto, 2009; Naguit dan Tisera, 2009; Sarojini dan Narayanan, 2009; Schmidt *et al.*, 2010; Vanitha dan Chandra, 2012). Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi warna talus disebabkan oleh komposisi Biopigmen, termasuk klorofil a, klorofil d, dan fikobiliprotein. Variasi komposisi Biopigmen pada alga merah ini menjadi peluang untuk eksplorasi Biopigmen yang dapat meningkatkan manfaat dan nilai jual rumput laut.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi Biopigmen dan polisakarida yang terdapat dalam rumput laut *Kappaphycus Alvarezii*. Berdasarkan tujuan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis-jenis Biopigmen apa saja yang terdapat dalam *Kappaphycus Alvarezii*?
2. Bagaimana polisakarida yang terdapat dalam *Kappaphycus Alvarezii*?

1.3. Tujuan

1. Mengidentifikasi dan mengkarakterisasi jenis-jenis Biopigmen yang terdapat pada *Kappaphycus Alvarezii*.
2. Mengidentifikasi dan mengkarakterisasi jenis-jenis polisakarida yang terdapat pada *Kappaphycus Alvarezii*.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan ilmiah mengenai komposisi kimiawi dan potensi bioaktif dari *Kappaphycus Alvarezii*.
2. Memberikan informasi yang dapat digunakan dalam pengembangan produk-produk berbasis rumput laut, terutama dalam industri makanan, farmasi, dan kosmetik.
3. Meningkatkan nilai tambah dari rumput laut sebagai sumber daya alam yang potensial di Indonesia.
4. Mendorong penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan Biopigmen dan polisakarida dari berbagai jenis rumput laut lainnya.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya pemanfaatan sumber daya alam laut secara berkelanjutan serta pengembangan industri berbasis bioteknologi di Indonesia.