

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik merupakan jenis cemaran fisik yang mengancam kelangsungan hidup biota laut di perairan Indonesia. Penggunaan plastik sebagai wadah dilakukan oleh masyarakat Indonesia menjadi pemicu tinggi jumlah pencemaran plastik di perairan Indonesia. Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat sampah plastik di Indonesia yang dibuang ke laut mencapai 3,2 juta ton/tahun dan angka ini terus meningkat setiap tahunnya. Penggunaan plastik terus menerus memperparah pencemaran sehingga biota laut pun ikut tercemar (Steven & Tanujaya, 2019). Tingginya penggunaan sampah plastik di kalangan masyarakat disebabkan oleh sifat dari bahan plastik yang fungsional, higienis, dan relatif murah. Plastik yang banyak beredar di masyarakat terbuat dari produk plastik sintetis yang berbahan dasar polimer sintesis. Hal ini membuat plastik menjadi produk yang sulit terdegradasi perlu ada solusi pembuatan plastik menggunakan bioplastik (Wahyudin & Afriansyah, 2020). Fenomena ini membutuhkan upaya penanganan serius dan secepat mungkin untuk diatasi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat plastik menjadi produk yang mudah terdegradasi. Kandungan polimer yang terdapat dalam plastik sintetis membuat plastik sulit terdegradasi dengan cepat. Hal ini dapat digantikan dengan plastik berbahan alami yang memungkinkan terjadinya proses degradasi yang lebih cepat. Bioplastik adalah suatu jenis plastik ramah lingkungan, dan dapat terurai oleh mikroorganisme (Utami dan Asngad, 2017). Bioplastik dalam kondisi tertentu dan waktu tertentu mengalami perubahan dan mampu mempengaruhi sifat-sifat yang dimilikinya karena pengaruh mikroorganisme sehingga dapat terurai dengan mudah dengan bantuan mikroorganisme (Jabbar, 2017). Keunggulan membuat bioplastik dari kappa karagenan dan kitosan memiliki fungsi tersendiri, namun butuh dikaji lebih lanjut agar memiliki karakteristik yang menyerupai bioplastik komersil yang misalnya dari pati singkong.

Sumber pati dalam hayati laut yang berpotensi sebagai bahan pembuatan bioplastik yaitu kappa karagenan dan kitosan. Biopolimer yang potensial saat ini di Indonesia adalah kappa karagenan dari *Kappapicus alfarezhii* atau disebut *Eucheuma Cottonii* sebagai nama komersil. Karagenan adalah kelompok polisakarida galaktosa yang diekstrak dari beberapa rumput laut. Bioplastik

karagenan dengan sifat fisik dan mekanik terbaik adalah komposisi 2% (b/v) (Maryuni *et al.*, 2018). Kitosan adalah turunan dari kitin yang diperoleh dengan deasetilasi yang merupakan polisakarida. Kitosan dipilih karena sifat yang dimilikinya seperti, biocompatible, biodegradable, dan sifatnya yang nontoksik (Sandeep *et al.*, 2013). Dua sumber hayati ini dapat ditemukan di Madura berpotensi besar untuk dijadikan bioplastik.

Pulau Madura merupakan salah satu pulau yang menghasilkan atau membudidayakan rumput laut jenis *Euchema Cottonii*. Perairan madura memiliki potensi besar menghasilkan kappa karagenan *Euchema Cottonii*. Peningkatan produksi rumput laut di madura perlu diadakan pemanfaatan berkelanjutan selain untuk kebutuhan, pangan, industri dan lain-lain. Upaya pemanfaatan *Euchema Cottonii* sebagai bahan dasar bioplastic pada umumnya telah banyak dilakukan, dan diteliti, sehingga memerlukan telaah lanjut dan inovasi formulasi untuk mendapatkan produk bioplastik yang unggul. Inovasi penggunaan sumber kappa karagenan dari *Euchema Cottonii* dan kitosan yang banyak ditemui di perairan Madura sangat memungkinkan digunakan sebagai agen pembuatan bioplastik. Pentingnya informasi data tentang karakteristik dan kualitas bioplastik dari formulasi kedua bahan hayati laut ini berupa kappa karagenan, dan kitosan inilah yang melatarkelakangi penelitian ini dilaksanakan. Penelitian yang dijadikan sebuah informasi akan berguna untuk pengurangan plastik yang berdampak negatif dan bahaya bagi lingkungan perairan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik bioplastik dari kappa karagenan, dan kitosan?
2. Formulasi yang terbaik manakah untuk pembuatan bioplastik dari kappa karagenan, dan kitosan?

1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Bioplastik berasal dari kappa karagenan dan kitosan
2. Uji pembuatannya menggunakan 4 formulasi
3. Sampel *Euchema Cottonii* dari perairan Sumenep

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik bioplastik berbahan dasar dari kappa karagenan dan kitosan sebagai bioplastik biodegradable
2. Mengetahui nilai hidonisme bioplastik dari hasil formulasi kappa karagenan dan kitosan sebagai bioplastik biodegradable
3. Menganalisis formulasi terbaik yang memiliki nilai persen biodegradasi bioplastik berbahan kappa karagenan dan kitosan sebagai bahan baku pembuatan bioplastik ramah lingkungan

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi akademisi

Menambah wawasan dan kekayaan intelektual terkait potensi pemanfaatan bahan hayati laut berupa pembuatan bioplastik dengan ekstrak rumput laut dan kitosan. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan dan pertimbangan bagi para peneliti selanjutnya agar dapat menghasilkan penelitian yang lebih maksimal dan relevan.

2. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi baru kepada para masyarakat bahayanya menggunakan plastik berlebihan dan memberikan solusi pengganti plastik tersebut dengan penggunaan bioplastik yang cepat terurai.

3. Manfaat bagi stakeholder

Memberikan inovasi terbaru terkait pembuatan bioplastik yang mudah terurai dan stakeholder bisa membuat bioplastik tersebut untuk diperjual belikan dimasyarakat.