

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah plastik saat ini menjadi salah satu permasalahan global karena sebagian plastik berbahan dasar utama minyak bumi ini sulit bahkan tidak dapat terurai secara hayati dalam jangka waktu singkat, sehingga dapat menyebabkan kerusakan ekosistem (Chae, 2018). Plastik tersusun atas rantai polimer panjang dan diproduksi dalam skala besar karena biaya produksinya yang rendah serta variasi dalam karakteristik mekanik aplikasinya. Namun, bahan dasar plastik terdiri dari *polypropylene* dan *polystyrene* sehingga mengakibatkan plastik sulit didaur ulang (Polman, 2020). Pada tahun 1950-an plastik diproduksi dalam skala besar, jumlah produksi terus meningkat menjadi 359 juta ton. Sedangkan 79% di antaranya berakhir menjadi limbah di tempat pembuangan sampah atau alam (Geyer, 2017). Plastik tersebut menjadi limbah industri di lingkungan karena merupakan jenis polimer yang memiliki ketahanan terhadap penguraian secara biologis akibat berat molekulnya yang sangat besar, hal ini disebabkan jumlah susunan cincin aromatik serta ikatan senyawa yang kompleks (Atmaja, 2016).

Menurut Rice (2019) sedotan masuk kedalam kategori makro plastik, yaitu jenis potongan limbah plastik yang panjangnya lebih dari 5 milimeter. Makro plastik dapat terurai menjadi mikroplastik dengan rentang waktu tertentu. Namun, masalah yang ditimbulkan selanjutnya adalah timbulnya limbah mikro plastik yang sulit disaring sehingga dapat bersifat beracun dan mengancam ekosistem perairan.

Meskipun sudah ditemukan berbagai macam jenis bahan baku terbarukan yang berpotensi sebagai material produksi bioplastik, tetapi masih ada tantangan lain yaitu terkait dengan ketersediaan bahan baku yang terbatas dan juga keberadaan budidaya atau sintesisnya. Rumput laut merupakan salah satu bahan baku yang memiliki potensi yang memungkinkan untuk diolah menjadi bioplastik. Dibandingkan dengan sumber tumbuhan di darat, rumput laut memiliki beberapa keunggulan seperti budidaya yang mudah, biaya produksi bahan baku yang rendah, dan kelimpahannya di alam. Selain itu, rumput laut tidak membutuhkan penyediaan dan pembersihan lahan untuk menanam tanaman atau bersaing dengan produksi bahan pangan (Sedayu, 2019).

Alga merah (*Rhodophyta*) merupakan rumput laut yang menghasilkan polisakarida melalui hasil ekstraksi berupa karagenan. Karagenan diklasifikasikan menjadi beberapa macam seperti Kappa (κ), Iota (ι), dan Lambda (λ) tergantung pada jumlah dan susunan ester sulfat dari 3,6-anhidro-D atau L-galaktosa. κ -karagenan diketahui merupakan jenis karagenan yang memiliki kemampuan pembentukan film terbaik dan mendekati produk plastik komersial (Shojaee-Aliabadi, 2013).

Dalam pembuatan bioplastik, dibutuhkan bahan yang mudah terdegradasi seperti gelatin. Gelatin memiliki sifat yang mudah terdegradasi ini pada umumnya digunakan dalam berbagai aplikasi pembuatan produk yang memiliki kemampuan terurai secara alami (Sathisaran, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh penambahan gelatin dengan konsentrasi berbeda pada pembuatan bioplastik sedotan?
2. Berapa konsentrasi gelatin yang terbaik pada pembuatan bioplastik sedotan berbahan dasar karagenan yang memenuhi standar uji dan daya simpan?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan dan mengetahui konsentrasi gelatin terbaik pada pembuatan bioplastik sedotan berbahan dasar karagenan yang memenuhi standar uji transmisi uap air dan daya simpan.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah mendapatkan informasi mengenai pengaruh penambahan gelatin dengan konsentrasi tertentu terhadap kualitas transmisi uap air bioplastik sedotan berbahan dasar karagenan.