

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Produk perikanan tergolong sebagai *highly perishable* (mudah mengalami kerusakan) karena komposisi kimia seperti kadar air (70-80%), lemak dari asam lemak tak jenuh, dan protein dalam jaringan yang mudah terdegradasi (Tsironi *et al.*, 2020). Faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya kerusakan yang diakibatkan oleh proses oksidasi (Rasjid dkk., 2014), autolisis (Dominguez *et al.*, 2019), dan pertumbuhan mikroorganisme pada produk perikanan (Volpe *et al.*, 2015). Kerusakan tersebut mengharuskan dilakukan penanganan untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan produk perikanan.

Teknologi saat ini yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penyimpanan suhu dingin seperti pada *ice box*. Penggunaan teknik pendinginan tersebut belum optimal karena masih menyebabkan terjadinya oksidasi lipid dan daya simpannya terbatas (Vieira *et al.*, 2018; Abhirama *et al.*, 2019). Penambahan bahan kimia juga digunakan seperti formalin dan senyawa antibiotik seperti tetrasiklik (Saputra *et al.*, 2017). Penambahan tersebut dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi terhadap agen-agen tertentu dan akhirnya bersifat karsinogenik pada manusia (Wittriansyah dkk., 2019).

Upaya besar yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengembangan bahan pengawet alami atau *natural preservatif*. Syarat utama bahan pengawet kimia atau senyawa yang disintesis dari alam sebagai bahan pengawet harus memenuhi kriteria: i) efisien terhadap berbagai organisme

pembusuk; ii) hambar atau tidak berbau; iii) tidak beracun; iv) aman dan murah (Duan *et al.*, 2019). Perkembangan penelitian terkait bahan alami yang mempunyai aktivitas antibakteri salah satunya yaitu kitosan (Yudhasasmita dan Nugroho, 2017).

Kitosan merupakan biopolimer yang disusun oleh dua jenis asam amino yaitu glukosamin (2-amino-2-deoksi-D-glukosa, 70-80%) dan N-asetilglukosamin (2-asetamino-2-deoksi-D-glukosa, 20-30%) (Nasution dkk., 2013). Adanya gugus reaktif amino (NH<sub>2</sub>) dan gugus hidroksil (-OH) pada kitosan menjadikannya dapat digunakan sebagai *natural preservatif* (Nasution dkk., 2013). Kitosan juga bersifat *biocompatible, biodegradable, biofunctional*, dan tidak toksik (Cazon *et al.*, 2017) serta telah dinyatakan sebagai bahan tambahan pangan yang aman oleh *Food Drugs Administration* (FDA) sejak tahun 2001 (Dutta *et al.*, 2012).

Berdasarkan penelitian Yulina dkk. (2014) aktivitas antibakteri kitosan diantaranya dipengaruhi oleh berat molekul, polaritas, keadaan molekul, dan kelarutan dalam air. Efisiensi hal tersebut dapat dilakukan dengan penerapan teknologi nanopartikel menjadi nanokitosan (Nasution dkk., 2013). Aplikasi nanokitosan dapat meningkatkan pengiriman senyawa melalui perluasan daerah pengiriman senyawa pada jaringan epidermis sehingga dapat melindungi permukaan sensoris produk dengan baik (Simanullang, 2017).

Nanokitosan sebagai *natural preservatif* juga telah dikembangkan di bidang peternakan, pertanian, dan perikanan. Karakteristik produk perikanan yang tergolong *highly perishable* menjadikan pentingnya peninjauan tentang aplikasi