

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produk pangan merupakan produk yang rentan mengalami kerusakan. Kerusakan produk pangan dapat disebabkan oleh proses fisik, kimia maupun biologis (Muranyi, 2013). Salah satu cara untuk melindungi produk pangan dari kerusakan tersebut adalah dengan melakukan pengemasan. Pengemasan dilakukan dengan melapisi bagian luar dari suatu produk pangan. Jenis kemasan pangan yang sering digunakan dipasaran adalah plastik.

Plastik yang digunakan secara komersial sebagai kemasan saat ini merupakan polimer sintetik yang memiliki sifat *non-biodegradable* yakni tidak dapat terdegradasi oleh mikroorganisme (Borghei *et al.*, 2010). Sifat *non-biodegradable* yang tidak dapat didegradasi oleh mikroorganisme tersebut akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2016), Indonesia menjadi penghasil sampah plastik kedua terbesar di dunia. Melimpahnya jumlah sampah plastik tentu menjadi permasalahan penting di Indonesia. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif untuk mengurangi penggunaan plastik sebagai kemasan produk pangan dengan mengembangkan kemasan *biodegradable* serta *edible*.

Edible film adalah lapisan tipis yang berfungsi sebagai pengemas dan dapat dimakan bersama dengan produk pangan yang dikemas (Bourtoom, 2008). Jenis kemasan ini memiliki sifat yang dapat dikonsumsi sehingga dapat berdampak untuk mengurangi jumlah pembuangan sampah plastik. Sifat *edible film* juga dapat diuraikan oleh mikroorganisme (Arham dkk., 2017), sehingga

ramah terhadap lingkungan. Beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* antara lain polisakarida, protein, lemak atau kombinasi dari beberapa bahan (komposit) (Cerqueira *et al.*, 2011). Protein merupakan bahan dasar pembuatan *edible film* yang memiliki karakteristik baik. Menurut Srianta (2000) *film* yang terbuat dari protein mampu bekerja sebagai penghalang oksigen dan aroma yang baik. Jenis protein yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* salah satunya adalah gelatin.

Gelatin adalah senyawa turunan dari protein yang dapat diaplikasikan menjadi *edible film*. Gelatin dapat diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen (Said, 2011). Salah satu sumber gelatin yang melimpah berasal dari ikan. Hal tersebut dikarenakan ikan memiliki kandungan kolagen yang tinggi, terutama pada bagian kulit, sisik dan tulang. Tingginya kandungan kolagen tersebut berpotensi untuk menghasilkan gelatin dengan kualitas baik dan kuantitas yang banyak. Salah satu ikan yang memiliki kandungan kolagen yang tinggi adalah ikan nila.

Ikan nila merupakan ikan air tawar yang memiliki kandungan protein kolagen tergolong tinggi. Menurut Darmanto dkk. (2013) komposisi protein kolagen dari ikan nila sebesar 25,06% yang mayoritas terkandung dalam tulang, kulit, dan sisik. Salah satu jenis pemanfaatan ikan nila yang menghasilkan limbah tulang, kulit dan sisik relatif banyak adalah olahan fillet ikan nila. Fillet ikan nila menghasilkan limbah berupa kepala, isi perut, tulang, kulit, dan sisik. Limbah berupa tulang, kulit, dan sisik dari proses fillet ikan nila berpotensi dimanfaatkan menjadi gelatin. Gelatin yang diperoleh dari ikan nila dapat diaplikasikan menjadi *edible film*.

Edible film gelatin memiliki kekurangan yakni bersifat hidrofilik, sehingga *film* dari protein cenderung menyerap sejumlah air pada kondisi kelembaban tinggi, yang menyebabkan sifat mekanik dan fungsinya sedikit melemah. Perbaikan sifat dapat dilakukan dengan penambahan enzim transglutaminase. Transglutaminase adalah enzim yang berfungsi mengkatalisis pembentukan ikatan silang antar molekul protein. Enzim ini akan bekerja dengan cara merapatkan pori-pori protein (Salimah dkk., 2016). Pori-pori yang telah lebih rapat disinyalir mampu mengurangi transfer uap air pada kondisi kelembaban tinggi. Penambahan enzim transglutaminase diperkirakan dapat memperbaiki karakteristik fisik dari *edible film* gelatin ikan. Konsentrasi penambahan enzim transglutaminase yang diberikan harus tepat, jika terlalu banyak ataupun terlalu sedikit akan berpengaruh terhadap karakteristik fisik *edible film*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian enzim transglutaminase berpengaruh terhadap karakteristik fisik *edible film* gelatin ikan nila?
2. Berapakah konsentrasi pemberian enzim transglutaminase terbaik yang dapat meningkatkan karakteristik fisik *edible film* gelatin ikan nila?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian enzim transglutaminase terhadap karakteristik fisik *edible film* gelatin ikan nila.
2. Untuk mengetahui pemberian enzim transglutaminase terbaik yang dapat meningkatkan karakteristik fisik *edible film* gelatin ikan nila.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan enzim transglutaminase terhadap karakteristik fisik *edible film* gelatin ikan nila, bahkan bila hasil penelitian yang didapatkan baik, berpotensi menjadi terobosan baru pada industri pengemas makanan bahwasannya penambahan enzim transglutaminase mampu meningkatkan kualitas *edible film* dengan bahan dasar gelatin ikan nila.