

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan kemasan yang ramah lingkungan telah menjadi perhatian sejak beberapa dekade terakhir, sebagai usaha untuk mengurangi limbah kemasan yang umumnya sulit terurai di lingkungan dalam waktu singkat. *Film* berbasis bio yang dapat dimakan (*edible film*) telah diselidiki kemampuannya untuk menghindari makanan dari hilangnya kelembaban atau penyerapan air oleh matriks yang ada pada makanan, penetrasi oksigen kedalam bahan makanan, hilangnya aroma dan transportasi zat terlarut (Dutta, Tripathi, Mehrotra, & Dutta, 2009). *Edible film* merupakan salah satu kemasan alternatif yang ramah lingkungan (*biodegradable*) yang berupa lapisan tipis dari bahan yang dapat dikonsumsi (Bhattacharjee dan Dhua, 2017). Adapun klasifikasi dari *edible film* berdasarkan bahannya antara lain hidrokoloid (protein, polisakarida), lemak (asam lemak, lilin), dan komposit (gabungan antara hidrokoloid dan lemak) (Skurtys dkk., 2011). Protein merupakan jenis hidrokoloid yang memiliki karakteristik yang baik dalam pembuatan *edible film*, karena *edible film* yang terbuat dari protein dapat bekerja sebagai penghalang oksigen dan aroma yang baik (Srianta, 2000).

Gelatin merupakan salah satu sumber protein yang dapat digunakan dalam pembuatan *edible film*. Gelatin adalah polipeptida yang dihasilkan dari hidrolisa kolagen tulang maupun kulit, atau dapat dikatakan juga bahwa gelatin adalah hasil dari denaturasi kolagen (Ockerman dan Hansen, 2000). Sapi dan babi merupakan sumber yang paling sering digunakan untuk mendapatkan gelatin dengan kualitas yang baik (Shahidi, 2004). Namun pemanfaatan dari sumber tersebut memiliki kelemahan, dimana hal ini berkaitan dengan kehalalan dari produk babi bagi umat muslim sementara umat hindu tidak mengkonsumsi produk yang berbahan dasar sapi (Wilesmith, Ryan, & Atkinson, 1991) dan juga krisis wabah BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*) (Gumundsson, 2002). Oleh karena itu diperlukan sumber gelatin lain sebagai pengganti kolagen yang berasal dari sapi dan babi. Salah satu sumber alternatif kolagen adalah ikan.

Fatmarin Zahra, 2021

PENGARUH PERBEDAAN PERLAKUAN CROSSLINKING TERHADAP EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR GELATIN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gelatin ikan telah menjadi perhatian dalam beberapa tahun (Hosseini dkk., 2013). Gelatin ikan telah dianggap sebagai alternatif yang menjanjikan karena memiliki kesamaan sifat fungsionalnya dengan gelatin mamalia (sapi dan babi). Dari segi lingkungan dan ekonomi, pemanfaatan hasil limbah dari ikan untuk mendapatkan gelatin juga bermanfaat bagi industri pengolahan ikan (Huang dkk., 2019). Salah satu jenis ikan yang dapat digunakan sebagai sumber kolagen adalah ikan Nila. Ikan Nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dibudayakan di Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautandan Perikanan (2019), tercatat bahwa produksi ikan Nila meningkat dari 1.249.060 ton pada tahun 2018 menjadi 1.337.831 ton pada tahun 2019. Dengan adanya kenaikan produksi ikan Nila ini, maka terjadi juga peningkatan limbah yang dapat berupa tulang, kulit, kepala, dan isi perut (Dewantorodkk., 2019). Sehingga pada penelitian ini, akan difokuskan pada penggunaan limbah ikan Nila sebagai sumber kolagen.

Namun demikian, kelemahan dari *edible film* berbahan dasar gelatin adalah sifat hidrofiliknya, yang berkaitan dengan kerugian pada sifat mekanik dan juga sifat penghalang air dari *edible film* yang dihasilkan (Martucci and Ruseckaite, 2009). Untuk mengatasi permasalahan ini, *edible film* berbahan dasar gelatin harus dimodifikasi (Nagarajan dkk., 2014). Modifikasi yang sering digunakan yakni melalui ikatan silang atau *cross-linking* pada rantai polimer. Senyawa kimia yang biasa digunakan sebagai agen *cross-linking* adalah gossypol, formaldehida, dan glutaraldehida (Marquie dkk., 1995), sedangkan penggunaan enzim sebagai agen *cross-linking* yang biasa ditambahkan adalah transglutaminase (Mariniello dkk., 2003). Namun beberapa senyawa kimia bersifat toksik dan harganya yang mahal (Cao dkk., 2007). Sehingga diperlukan agen *cross-linking* yang murah, alami, dan aman dikonsumsi (Sutono & Pranoto, 2013) serta mampu memperbaiki sifat mekanik dan sifat penghalang air dari gelatin ikan, khususnya pada produk *edible film*.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya penelitian ini dilakukan dengan metode *systematic literature review* dan akan dibahas pengaruh perbedaan agen *cross-linking* pada gelatin ikan Nila berdasarkan karakteristiknya dalam aplikasi *edible film* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas film yang berasal dari gelatin ikan Nila.

Fatmarin Zahra, 2021

PENGARUH PERBEDAAN PERLAKUAN CROSSLINKING TERHADAP EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR GELATIN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan adanya modifikasi *cross-linking*?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan agen *cross-linking* terhadap karakteristik *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)?
3. Bagaimanakah aplikasi yang sesuai untuk *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dimodifikasi dengan berbagai agen *cross-linking*?

1.3. Tujuan Kajian

Adapun tujuan penelitian yang sejalan dengan rumusan masalah diatas yaitu:

1. Mengetahui karakteristik *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan adanya modifikasi *cross-linking*.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan agen *cross-linking* terhadap karakteristik *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).
3. Mengetahui aplikasi yang sesuai untuk *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dimodifikasi dengan berbagai agen *cross-linking*.

1.4. Manfaat Kajian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
Memberikan pengetahuan serta wawasan mengenai pengaruh modifikasi *cross-linking* terhadap karakteristik *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Manfaat Praktis
Memanfaatkan modifikasi *cross-linking* pada *edible film* gelatin ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam tujuan memperbaiki sifat fungsional dan aplikasinya dari *edible film* yang dihasilkan.

Fatmarin Zahra, 2021

PENGARUH PERBEDAAN PERLAKUAN CROSSLINKING TERHADAP EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR GELATIN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang terdiri dari bab I tentang pendahuluan, bab II tentang tinjauan pustaka, bab III tentang metode penelitian, bab IV tentang hasil dan pembahasan, dan bab V tentang kesimpulan dan saran.

Berdasarkan panduan skripsi, bab I terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tinjauan pustaka tentang *edible film*, gelatin, ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), modifikasi gelatin, dll. Bab III membahas tentang deskripsi penelitian, bagan alir penelitian dan tahapan penelitian. Bab IV berisi hasil dan pembahasan yang diperoleh berdasarkan literatur. Bab V berisi simpulan dan saran yang berkaitan dengan kajian yang telah dilakukan.