



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Penggunaan kemasan makanan selama ini masih menggunakan kemasan plastik berbahan minyak bumi. Dimana kemasan tersebut tidak dapat terdegradasi oleh mikroorganisme di lingkungan. Sehingga kemasan tersebut tidak ramah terhadap lingkungan. Alternatif penggunaan kemasan makanan yang dapat diuraikan adalah dengan menggunakan *edible film*. *Edible film* terbuat dari bahan yang bersifat *biodegradable* dan aman bagi kesehatan sehingga dapat diaplikasikan pada bahan pangan dan dikonsumsi bersama dengan bahan pangan yang dilapisinya (Cerqueira et al. 2011). Karena bahan baku pembuatan *edible film* adalah bahan alami yang dapat diperbarui atau tergolong *renewable resources* maka *edible film* merupakan kemasan yang ramah bagi lingkungan. *Edible film* memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan kemasan berbahan polimer sintesis dari minyak bumi, yaitu material mudah didapat, bersifat *biodegradable*, dan dapat dibuat dari polimer tunggal atau kombinasi banyak polimer (Espitia et al, 2014).

Sintesis (berasal dari bahasa Yunani *syn* = tambah dan *thesis* = posisi) yang biasanya berarti suatu integrasi dari dua atau lebih elemen yang ada yang menghasilkan suatu hasil baru. Karakteristik adalah suatu ciri/ khas yg mempunyai kualitas tertentu. Kemasan *edible film* dapat dibuat dari hidrokoloid seperti pati. Penggunaan pati sebagai bahan utama pembuatan *edible film* karena memiliki sifat biodegradasi, kemudahan proses, dan ekonomis karena tanaman penghasil pati seperti talas mbote ketersediannya cukup melimpah di Indonesia. Talas mbote dipilih sebagai sumber pati karena memiliki kandungan pati yang cukup tinggi yaitu sekitar 68,31% (Minantyo dkk, 2017). Namun dalam pembuatan *edible film* berbahan pati, terdapat kelemahan yaitu rendahnya sifat mekanik (kekuatan tarik, regangan, dan *modulus young*) serta bersifat hidrofilik dan kurang baik untuk menahan kelembaban (Gilang, 2013).

Penambahan *plasticizer* dapat menaikkan permeabilitas uap air dari *film* karena sifatnya yang stabil dan dapat dengan mudah berikatan dengan rantai



biopolimer hidrofilik (Cevera et al, 2004). *Plasticizer* yang paling sering digunakan dalam pembuatan *edible film* yaitu gliserol karena memiliki nilai beli yang murah dan bersifat dapat diperbaharui. Untuk meningkatkan karakteristik fisik maupun fungsional dari *film* pati, perlu ditambahkan pula biopolimer atau bahan lain yang bersifat hidrofobik dan memiliki sifat antimikroba, salah satunya adalah kitosan (Winarti, 2012). Menurut Saputra (2012), kitosan mempunyai kemampuan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan *edible film* karena dapat digunakan sebagai penstabil, pengental, pengemulsi dan pembentuk lapisan pelindung jernih pada produk pangan. Kitosan mempunyai sifat tidak beracun, *biodegradable*, dapat diterima oleh tubuh, serta pembentuk *film* yang baik.

Fransisco (2013) melakukan studi penelitian tentang sintesis dan karakterisasi *edible film* berbasis polimer alam menggunakan kitosan, pati dan gliserol. Hasil penelitian *edible film* terbaik ditunjukkan dengan gliserol 2%, dimana nilai ketebalannya adalah $110,5 \pm 45,11 \mu\text{m}$, kuat tarik sebesar 50 Kgf/cm^2 , elongasinya sebesar 31,48 %, air yang diserap 3,215 %, struktur permukaannya rata dan bersifat non toksik. Penelitian tersebut menunjukkan penambahan gliserol yang paling efektif adalah tidak lebih dari 2% w/v. Namun *edible film* yang dihasilkan dalam penelitian ini belum memenuhi kriteria mekanik elastisitas dari *Japanese Industrial Standard* yaitu minimal 70%.

Septiani, dkk (2013) melakukan studi penelitian tentang preparasi dan karakterisasi *edible film* dari poliblend pati sukun-kitosan. Dapat disimpulkan bahwa pada formulasi pati sukun-kitosan 6:4 dengan *plasticizer* sorbitol menghasilkan kuat tarik sebesar 16,34 MPa, perpanjangan saat putus 6,00% dan Modulus Young 2,72 MPa. Namun *edible film* yang dihasilkan pada formulasi 6:4 masih terdapat pori dan retakan. Selain itu *edible film* yang dihasilkan belum memenuhi kriteria mekanik elastisitas dari *Japanese Industrial Standard* yaitu minimal 70%.

Widodo, dkk (2019) melakukan studi penelitian tentang pembuatan *edible film* dari labu kuning dan kitosan dengan gliserol sebagai *plasticizer*. Hasil penelitian tersebut diperoleh *edible film* terbaik pada komposisi kitosan 1% dan gliserol 7% dengan kuat tarik sebesar 4,1176 MPa, elongasi 36,5714 % dan



kelarutan 79,92 %. Namun *edible film* yang dihasilkan belum memenuhi kriteria mekanik elastisitas dari *Japanese Industrial Standard* yaitu minimal 70%.

Coniwati, dkk (2014) dalam penelitiannya tentang pembuatan *film biodegradable* dari pati jagung dengan penambahan kitosan dan pemlastis gliserol mengungkapkan hasil karakteristik *film biodegradable* dengan hasil 3,92 MPa untuk kuat tarik, untuk elongasi 37,92% dan positif untuk uji biodegradasi. Hal ini menunjukkan nilai elongasi sudah memenuhi standart namun nilai elongasi masih minimum dari *Japanese Industrial Standard* yaitu minimal 70%..

Dari beberapa penelitian terdahulu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan *edible film* dengan fleksibilitas tinggi tanpa merubah sifat *film*. Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian Sintesis dan Karakterisasi *edible film* dari Pati Talas Mbote, Kitosan, dan *Plasticizer* Gliserol. *Edible film* yang dihasilkan dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan uji kuat tarik, pemanjangan *edible film*, *modulus young*, kelarutan dalam air, ketebalan *film*, biodegradabilitas *edible film*, dan gugus fungsi utama dalam *edible film*.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mendapatkan konsentrasi kitosan dan konsentrasi gliserol terbaik pada sintesis dan karakterisasi *edible film* dari pati talas mbote, kitosan, dan *plasticizer* gliserol.
2. Memperoleh pengaruh penambahan kitosan dan gliserol terhadap karakteristik *edible film* yang meliputi kuat tarik, elongasi, *modulus young*, kelarutan dalam air, ketebalan *film*, biodegradabilitas *edible film*, dan gugus fungsi utama dalam *edible film*.

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh hasil *edible film* yang dapat digunakan untuk kemasan makanan
2. Membuat kemasan makanan yang dapat terdegradasi dan yang ramah lingkungan.