

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ditinjau dari sisi pengolahan pangan, peran kemasan sangatlah penting. Menurut Sulchan dan Nur (2007), kemasan makanan bukan sekedar bungkus, tetapi juga sebagai pelindung agar makanan aman dikonsumsi. Saat ini, plastik merupakan bahan pengemas yang dominan digunakan di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan angka kebutuhan plastik pengemas makanan masyarakat Indonesia yang mencapai 2,35 juta ton pada tahun 2011 (Surono, 2012).

Kemasan dari plastik memiliki keunggulan seperti kuat, ringan dan dapat diberi warna. Disamping keunggulan tersebut, plastik memiliki permasalahan yaitu tidak dapat terdegradasi secara alami. Menurut Surono (2012), plastik seperti polipropilen (PP), polietilen (PE), dan polivinil klorida (PVC) merupakan contoh plastik yang tidak dapat terdegradasi. Hal ini dapat mengakibatkan sampah yang tertimbun di tanah akan mengganggu sirkulasi udara dari dan dalam tanah karena umumnya plastik memiliki sifat penghalang yang tinggi terhadap permeabilitas oksigen dan karbondioksida (Surono, 2012). Salah satu alternatif untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah dengan dikembangkannya pengemas yang berbahan *biodegradable*.

Edible film adalah salah satu jenis pengemas makanan yang aman untuk digunakan karena memiliki sifat *biodegradable*, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan dapat melindungi produk pangan serta mampu mempertahankan kerusakan penampakan produk karena pengaruh lingkungan (Kinzel dalam Hendra, 2015). Menurut Bourtoom (2008), pembuatan *edible film* dapat banyak menggunakan protein, lemak dan

polisakarida. Pada penelitian ini digunakan pati yang didapat dari ubi kayu yaitu tapioka dengan beberapa pertimbangan. Pertimbangan pertama adalah penggunaan pati singkong dapat menghasilkan *edible film* dengan transparansi *edible film* yang baik, resistansi terhadap lemak dan minyak, *barrier* oksigen yang baik dan dapat direkatkan dengan menggunakan panas (Zhong dan Xia, 2008). Pertimbangan berikutnya adalah ketersediaan yang melimpah di Indonesia sehingga mudah didapat dan harganya murah. Ini dibuktikan dari data yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi singkong di Indonesia tahun 2014 adalah 24,56 juta ton. *Edible film* yang dihasilkan dari pati singkong diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pengemas makanan yang ramah lingkungan karena sifatnya yang *biodegradable* dan dapat dimakan sehingga akan mengurangi jumlah sampah.

Keunggulan dari *edible film* yang dibuat dari polisakarida adalah *biodegradable* (dapat diuraikan), dapat dimakan, juga memiliki transparansi yang baik (Sholehudin, 2011). Disamping keunggulan tersebut, *edible film* dari pati memiliki kelemahan yaitu mudah rusak (sobek) karena resistensinya yang rendah terhadap air (Wu dan Zhang, 2001), dan mempunyai permeabilitas uap air yang tinggi karena sifatnya yang hidrofilik (Garcia *et al* dalam Winarti *dkk*, 2012). Menurut Rosalyn (2015), penggunaan *edible film* dari tapioka yang rapuh tersebut dapat ditutupi dengan menambahkan bahan lain yang menghasilkan *edible film* yang lebih kuat, yaitu gelatin.

Adanya penambahan gelatin dapat memperkuat struktur *edible film* menjadi lebih kuat dan tidak rapuh karena komponen kationik gelatin dan komponen anionik polisakarida dapat berinteraksi membentuk jaringan struktural yang memperkuat struktur akhir (Rosalyn, 2015). Menurut Austin dalam Hendra (2015), *edible film* yang terbuat dari campuran protein dan

polisakarida baik digunakan sebagai penghambat perpindahan gas yang efektif untuk mencegah oksidasi lemak. Gelatin yang ditambahkan pada penelitian ini sebesar 15%, karena menurut Hendra (2015), penggunaan gelatin lebih dari 15% dari larutan tapioka diperoleh karakter *film* yang mudah patah dan kaku. Berdasarkan penelitian pendahuluan, *edible film* yang dihasilkan dari campuran tapioka dan gelatin tidak fleksibel. Sifat fleksibel diperlukan sehingga memberi kemudahan untuk diaplikasikan pada produk, oleh karena itu dilakukan penambahan bahan yang bersifat sebagai *plasticizer*.

Plasticizer merupakan bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan maksud untuk memperlemah kekakuan dari polimer, sekaligus meningkatkan fleksibilitas dan ekstensibilitas polimer (Harsunu, 2008). Menurut Harsunu (2008), sorbitol dapat mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekul sehingga struktur *film* melunak. Sementara itu menurut Sanyang *et al.* (2011), sorbitol memiliki kelarutan terhadap air yang lebih rendah daripada gliserol sehingga lebih dapat mengatasi kelemahan *film* dari polisakarida yang hidrofilik.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari Hendra (2015) yang menggunakan gliserol sebagai *plasticizer*. Pada penelitian ini digunakan sorbitol sebagai pengganti gliserol dikarenakan kelarutannya terhadap air yang lebih rendah daripada gliserol. Selain itu, berdasarkan penelitian pendahuluan, karakteristik *edible film* yang menggunakan gliserol lebih lengket dibandingkan dengan sorbitol, sehingga pada penelitian kali ini digunakan sorbitol sebagai *plasticizer*.

Pada penelitian kali ini, dilakukan penambahan sorbitol sebesar 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3% dari volume campuran larutan tapioka dan larutan gelatin. Alasan penentuan presentase sorbitol hingga 3% ini

dikarenakan berdasarkan penelitian pendahuluan, penambahan sorbitol lebih dari 3% membuat *film* yang dihasilkan terlalu lengket, sulit dilepaskan dari cetakan, dan sulit diaplikasikan pada produk. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi sorbitol yang ditambahkan untuk menghasilkan *edible film* yang memiliki karakteristik yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan persentase sorbitol terhadap karakteristik *edible film* pati ubi kayu yang dihasilkan?

1.3 Tujuan

Mengetahui pengaruh perbedaan persentase sorbitol terhadap karakteristik *edible film* pati ubi kayu yang dihasilkan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan alternatif penggunaan bahan pengemas selain plastik yang ramah lingkungan.