

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengemasan merupakan suatu tindakan membungkus, menutup barang atau produk dengan material kemasan yang bertujuan untuk mewadahi produk selama distribusi dari produsen hingga konsumen, mengawetkan produk serta melindungi produk dari sinar ultraviolet, panas, kelembaban udara, oksigen, dan mikroorganisme yang dapat menurunkan mutu produk (Kaihatu, 2014). Salah satu material kemasan yang banyak digunakan dalam industri pangan yaitu plastik. Penggunaan plastik sebagai bahan pengemas memiliki beberapa kelebihan, antara lain bersifat kuat, tidak mudah rapuh, dan stabil, namun polimer plastik juga mempunyai kelemahan seperti tidak tahan panas dan tidak dapat dihancurkan secara alami (bersifat *non-biodegradable*) sehingga dapat menyebabkan penumpukan yang berdampak negatif terhadap lingkungan hidup (Coniwanti dkk., 2014). *Edible film* merupakan salah satu bahan pengemas yang bersifat *biodegradable*.

*Edible Film* merupakan suatu lapisan tipis yang dapat dikonsumsi dan dapat melindungi produk pangan dari lingkungan. Lapisan ini terbuat dari bahan-bahan yang dapat dikonsumsi serta mudah terurai sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan plastik. Bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat *edible film* antara lain polisakarida, protein, lemak, resin, dan dapat ditambahkan *plasticizer* untuk meningkatkan fleksibilitas *edible film* (Janjarasskul dan Krochta, 2010). *Edible film* berbasis protein berpotensi untuk digunakan dalam industri pangan sebagai pengemas primer karena memiliki karakteristik yang baik serta ramah

lingkungan. Beberapa protein seperti gelatin, protein jagung, gluten gandum, dan isolat protein kedelai dapat digunakan untuk membuat *edible film*. Pada penelitian ini, *edible film* yang dihasilkan diharapkan memiliki karakteristik *barrier* yang baik, tidak mudah sobek, serta mudah larut dalam air panas (80-90°C) sehingga dapat diaplikasikan untuk mengemas produk pangan berwujud bubuk atau serbuk yang memerlukan proses penyeduhan seperti kopi bubuk, cokelat bubuk, dan teh, oleh karena itu pada penelitian ini bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan *edible film* yaitu gelatin.

Gelatin merupakan hasil hidrolisis kolagen yang banyak ditemukan dalam kulit, tulang, dan jaringan ikat hewan. Gel yang dihasilkan oleh gelatin bersifat *thermo-reversible* sehingga dapat dilarutkan kembali dan layak untuk dikonsumsi bersama dengan produk yang dikemas (Wittaya, 2012). Berdasarkan penelitian pendahuluan, *edible film* yang dibuat dari gelatin menghasilkan lapisan yang jernih, transparan, kaku, serta dapat larut dalam air panas ( $\pm 90^{\circ}\text{C}$ ) dalam waktu yang singkat.

*Edible film* berbasis gelatin memiliki kelemahan yaitu berstruktur sangat kokoh/kaku sehingga mudah patah ketika dilipat, oleh karena itu perlu ditambahkan *plasticizer* untuk memperbaiki karakteristik lapisan. Penambahan *plasticizer* diharapkan juga dapat memperbaiki sifat mekanik serta sifat *barrier* dari *edible film*. *Plasticizer* merupakan senyawa *non-volatile* dengan berat molekul rendah yang banyak digunakan dalam industri polimer (plastik). Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai *plasticizer* antara lain sorbitol dan gliserol. Menurut Aguirre dkk. (2011), gliserol bersifat lebih higroskopis dibandingkan sorbitol sehingga *edible film* yang menggunakan gliserol sebagai *plasticizer* dapat menyerap air lebih banyak yang menyebabkan *film* menjadi lebih lengket, oleh karena itu pada penelitian ini digunakan sorbitol sebagai *plasticizer*.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dari Giovanni (2016) yang meneliti tentang karakteristik *edible film* berbasis pati, yaitu tapioka, yang ditambah gelatin dan sorbitol dengan perlakuan penambahan sorbitol sebesar 0%-3%, dan Ongkowidodo (2016) yang meneliti tentang karakteristik *edible film* berbasis pati jagung (maizena), yang ditambah gelatin dan sorbitol dengan perlakuan penambahan sorbitol sebesar 0%-4,5%. *Edible film* yang dihasilkan baik oleh Giovanni (2016) dan Ongkowidodo (2016) memiliki karakteristik kurang kokoh, mudah rapuh atau sobek, agak lengket, serta memiliki *heat sealability* rendah, sehingga kurang cocok untuk diaplikasikan sebagai pengemas produk pangan, khususnya produk kering. Pada penelitian ini, bahan dasar yang digunakan untuk membuat *edible film* yaitu gelatin dan ditambah dengan sorbitol sebagai *plasticizer* untuk memperbaiki karakteristik *edible film* yang dihasilkan, sedangkan bahan pati tidak digunakan karena *edible film* dari bahan gelatin saja memiliki karakteristik yang lebih jernih, tidak mudah sobek, tidak lengket, memiliki *heat sealability* yang tinggi, serta mudah larut dalam air panas sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengemas. Konsentrasi sorbitol yang ditambahkan yaitu sebesar 0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%; 1,75% dari volume larutan gelatin (b/v). Pemilihan konsentrasi ini dikarenakan pada penelitian pendahuluan penambahan sorbitol diatas 1,75% menghasilkan karakteristik *edible film* yang lebih lengket serta membutuhkan waktu lebih lama ketika dilarutkan dalam air panas, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sorbitol terhadap sifat fisikokimia *edible film* berbahan dasar gelatin.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik fisikokimia *edible film* berbahan dasar gelatin?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik fisikokimia *edible film* berbahan dasar gelatin.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Menghasilkan *edible film* yang memiliki sifat *barrier* yang baik, fleksibel, serta dapat larut dalam air panas secara cepat.