

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengemasan pada produk pangan merupakan salah satu proses pembungkusan dengan bahan pengemas yang sesuai untuk melindungi makanan dari produsen hingga tangan konsumen dengan aman. Plastik merupakan bahan pengemas yang hingga saat ini masih mendominasi karena memiliki sifat *barrier* terhadap oksigen, karbondioksida dan uap air yang baik. Kelemahan penggunaan plastik ini yaitu bersifat non *biodegradable* sehingga limbah plastik dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan (Ningwula, 2012).

Kemasan plastik sebagai pengemas makanan telah menjadi fokus utama dalam upaya untuk mengurangi limbah (Larotonda, 2007). Limbah kemasan seperti plastik dapat didaur ulang dan dapat digunakan kembali, namun kapasitas sistem daur ulang yang ada saat ini belum mampu sepenuhnya menangani limbah plastik yang sangat melimpah (Hoornweg dan Tata, 2012).

Edible film dapat digunakan sebagai salah satu alternatif kemasan makanan yang bersifat ramah lingkungan dan dapat mempertahankan kualitas makanan. *Edible film* merupakan lapisan tipis yang melapisi suatu bahan pangan dan layak dimakan, serta dapat digunakan untuk mengemas suatu produk pangan. Keunggulan dari penggunaan *edible film* adalah bersifat *biodegradable*, namun kelemahannya yaitu kurang mampu menahan oksigen, karbondioksida dan uap air. *Edible film* tersusun dari tiga komponen utama yaitu hidrokoloid (protein, polisakarida, alginat), lipid (asam lemak, asilgliserol, *wax* atau lilin) dan komposit (campuran hidrokoloid dan

lipid) (Fennema et al. 1994). Pati sering digunakan dalam industri pangan sebagai *biodegradable film* untuk menggantikan polimer plastik karena ekonomis, dapat diperbaharui, dan memberikan karakteristik fisik yang baik. Pati dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *edible film* (Bourtoom, 2008).

Penggunaan berbagai macam pati seperti pati singkong, pati jagung, pati kentang, dan berbagai pati lainnya dapat digunakan sebagai bahan dasar *edible film* (Dhanapal et al., 2012). Namun, beberapa penelitian menyatakan bahwa penggunaan pati-pati tersebut memiliki kelemahan yaitu sifatnya yang hidrofilik menyebabkan kelarutan oleh air tinggi. Pada penelitian ini digunakan pati gandum dengan alasan granula pati gandum mengandung lipid sebesar 0,7-1,4% diantaranya glikolipid dan fosfolipid (Morison, 1989). Keberadaan lipid tersebut menyebabkan karakteristik granulanya bersifat hidrofobik serta mampu membentuk senyawa kompleks dengan amilosa dan dapat menurunkan kemampuannya untuk mengikat air. Pati gandum juga memiliki jumlah amilosa yang cukup tinggi yaitu sebesar 25% sehingga dapat melengkapi penelitian Rosalyn (2015) yaitu *edible film* dengan bahan dasar tapioka (kadar amilosa 15-18%) akan menghasilkan *edible film* yang kurang kuat. Keberadaan amilosa yang tinggi pada pati gandum mampu membentuk struktur gel yang lebih kuat. Berdasarkan penelitian pendahuluan, *edible film* dengan bahan dasar pati gandum memiliki kelarutan air yang rendah. Oleh karena itu, pati gandum dapat dijadikan sebagai bahan dasar *edible film* dan dapat diaplikasikan pada produk berkadar air tinggi. Karakteristik yang diinginkan dari *edible film* selain memiliki kelarutan dalam air yang rendah juga diharapkan memiliki sifat mekanik diantaranya kuat tarik dan elongasi yang baik yaitu dengan menambahkan *plasticizer*.

Plasticizer merupakan bahan kimia yang dapat menurunkan gaya intermolekul dan meningkatkan fleksibilitas *film* dengan memperlebar ruang kosong molekul dan melemahkan ikatan hidrogen rantai polimer (Suppakul, 2006). Penggunaan *plasticizer* harus diminimalkan karena beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa *plasticizer* dapat meningkatkan permeabilitas uap air (Silva, 2009). *Plasticizer* yang sering digunakan adalah gliserol, sorbitol, glikol dan polietilen glikol. Menurut Wittaya (2013), penggunaan *plasticizer* sorbitol menghasilkan *edible film* yang memiliki *tensile strength* lebih tinggi, permeabilitas uap air lebih rendah dan kelarutan lebih rendah dibanding *plasticizer* lainnya. Maka pada penelitian ini menggunakan *plasticizer* sorbitol. Penambahan sorbitol yaitu sebesar 1 %; 1,2%; 1,4%; 1,6%; 1,8%; 2%; 2,2% dari volume suspensi pati (b/b). Alasan pemilihan konsentrasi sorbitol ini dikarenakan berdasarkan penelitian pendahuluan penambahan konsentrasi sorbitol dibawah 1% menghasilkan *edible film* yang mudah rapuh dan kurang elastis, sedangkan penambahan lebih dari 2,2% menghasilkan *edible film* yang terlalu elastis, lengket dan lembek. Pembuatan *edible film* dilakukan dengan menggabungkan pati gandum dan sorbitol karena peneliti ingin menghasilkan *edible film* yang kuat, elastis, tidak mudah rapuh serta kelarutannya terhadap air rendah. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan akan menghasilkan *edible film* yang memiliki karakteristik fisikokimia yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan sorbitol terhadap karakteristik fisikokimia *edible film* berbahan dasar pati gandum?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh penambahan sorbitol terhadap karakteristik fisikokimia *edible film* berbahan dasar pati gandum.

1.4. Manfaat Penelitian

Menghasilkan *film* yang kuat, elastis, tidak mudah rapuh, kelarutan terhadap air rendah, serta dapat diaplikasikan pada produk berkadar air tinggi.