

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman pisang merupakan tanaman herba yang dapat dikatakan tanaman serbaguna, yang semua bagiannya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan (Kasrini dkk., 2013). Salah satu varietas pisang yang cukup potensial adalah pisang Mas Kirana yang berasal dari daerah Lumajang yang telah menyebar di provinsi Jawa Timur. Pisang mas merupakan salah satu varietas yang cukup potensial karena produktivitasnya tinggi, pada tahun 2013 produksi pisang mas di Jawa Timur mencapai 1.527.376 ton dimana setiap tahunnya mengalami peningkatan 2,5% (Arifin dkk., 2017). Tingginya produksi pisang juga diiringi dengan tingginya produksi limbah yang dihasilkan, dan akan menjadi suatu permasalahan apabila tidak dilakukan upaya pemanfaatan yang benar. Salah satu limbah tanaman pisang mas yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu bonggol pisang. Bonggol pisang merupakan bagian akar dari tanaman pisang yang terletak dibawah permukaan tanah. Untuk menanggulangi limbah dan meningkatkan nilai jual, bonggol pisang dapat dimanfaatkan dengan cara mengekstraksi pati untuk dijadikan bahan pembentuk matriks dalam *edible film*.

Pati merupakan homopolimer glukosa dengan ikatan  $\alpha$ -glikosidik. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dengan struktur lurus dan fraksi tidak larut disebut amilopektin dengan struktur bercabang (Winarno, 1997). Penelitian Sani (2015), didapatkan bahwa pati bonggol pisang mas memiliki kadar pati paling tinggi dibandingkan dengan pati bonggol pisang varietas kepok, wak, raja dan barangan sebesar 67,80% dan kadar amilosa pati bonggol pisang sebesar 40,3 %. Kandungan pati dan amilosa yang cukup tinggi dari limbah bonggol pisang mas dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *edible film*, karena akan membentuk *film* yang kuat.

*Edible film* merupakan salah satu alternatif kemasan yang dapat diaplikasikan pada bahan pangan karena terbuat dari bahan yang aman dikonsumsi bersama dengan bahan pangan yang dilapisinya (Rusli dkk., 2017). *Edible film* yang berbahan dasar pati memiliki beberapa kelebihan, diantaranya baik untuk melindungi produk terhadap oksigen, karbondioksida dan lipid, serta memiliki sifat mekanis sesuai dengan yang diinginkan (Hassan *et. al.*, 2017). Disisi lain pati

merupakan salah satu sumber terbarukan yang ketersediaannya melimpah, mudah penanganannya dan tidak mahal.

Penggunaan bahan tunggal pati dalam pembuatan *edible film* masih menyisakan beberapa kekurangan diantaranya bersifat rapuh dan kaku, oleh karena itu perlu ditambahkan bahan pemplastis/ *plasticizer*. *Plasticizer* adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan tujuan untuk menurunkan kekakuan dari polimer, sekaligus meningkatkan *fleksibilitas* dan *ekstensibilitas* polimer (Pilla, 2011). Umumnya bahan pemplastis yang digunakan yaitu gliserol dan sorbitol. Penelitian Sanyang *et. al.* (2015) pada pembuatan *edible film* berbahan pati aren dengan *plasticizer* sorbitol mampu menghasilkan kuat tarik tertinggi, elongasi dan laju transmisi uap air terendah dibandingkan dengan *plasticizer* gliserol dan campuran gliserol-sorbitol pada konsentrasi yang sama. Penelitian lainnya oleh Sanyang *et. al.* (2016) yang menyatakan bahwa *plasticizer* sorbitol menghasilkan *film* dengan penampilan yang bersih dan lebih transparan dibandingkan dengan *plasticizer* gliserol ataupun campuran gliserol-sorbitol.

Formulasi *film* yang berasal dari pati dengan proses gelatinisasi umumnya membutuhkan komponen pati (2-4,5 g/100 g) dan *plasticizer* sorbitol (0-20 g/L) (Garcia *et. al.*, 2004 dalam Embuscado *et.al.*, 2009). Penelitian Laohankunjit *et. al.* (2004) menghasilkan *edible film* berbahan pati beras 5% (b/b) dengan penambahan sorbitol 1,75% (b/v) sebagai perlakuan terbaiknya, dengan karakteristik ketebalan 0,106 mm, kelarutan 25,5%, kuat tarik 3,5 Mpa, elongasi 16% dan laju transmisi uap air 135 g.mm/m<sup>2</sup>.d.

Penelitian pelapisan produk pangan dengan *edible film* telah banyak dilakukan dan terbukti dapat memperpanjang masa simpan dan memperbaiki kualitas produk pangan. Kemasan *edible film* biasanya pada produk pangan tidak dimaksudkan untuk sepenuhnya menggantikan kemasan konvensional. Kemasan *edible* dapat menambahkan perlindungan tambahan dari atmosfer dan mencegah kontaminasi dari mikroorganisme atau partikel asing (Krochta, 2002). Kemasan *edible film* berbahan pati dapat diaplikasikan pada produk permen jeli, mengingat permen jeli tergolong produk semi basah yang bersifat higroskopis menyebabkan permen mudah lengket selama penyimpanan (Koswara, 2009), selain itu adanya kerusakan mikrobiologis menurut SNI 02-3547-2008 seperti adanya cemar kapang dan khamir juga akan menyebabkan kerusakan pada permen jelly. Pada umumnya permen jelly hanya dikemas dengan kemasan plastik biasa sebagai

kemasan primer, dengan adanya kemasan *edible film* sebagai kemasan primer bersamaan dengan kemasan plastik sebagai kemasan sekunder diharapkan mampu meningkatkan umur simpan dari permen jelly itu sendiri.

Pemanfaatan bonggol pisang untuk dijadikan *film* telah dilaporkan oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Wardah dkk. (2015) dengan mengembangkan *film* dengan pati bonggol pisang dengan *plasticizer* gliserol dengan karakteristik kuat tarik 2,5 -6 Mpa dan elongasi 1,5 – 3,5 %, selain itu Unsa dkk. (2018) juga mengembangkan *film* dengan pati bonggol pisang dengan *plasticizer* campuran gliserol dan sorbitol untuk pengemas buah apel dengan karakteristik ketebalan 0,212 -0,232 mm, kelarutan 40-61,1 %, kuat tarik 0,3525 Mpa dan elongasi 10-20%. Berdasarkan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa terdapat beberapa karakteristik yang harus diperbaiki seperti kuat tarik dan elongasi, agar memenuhi standart *Japanese Industrial Standart* (1975). Pengembangan menjadi *edible film* yang diaplikasikan dalam produk pangan seperti permen jeli dengan *plasticizer* sorbitol juga belum sepenuhnya dilakukan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan formulasi *edible film* berbasis pati bonggol pisang dengan *plasticizer* sorbitol dengan tujuan menghasilkan *edible film* yang memenuhi standart dan berkualitas.

## **B. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi pati bonggol pisang mas dan konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan.
2. Menentukan kombinasi kedua konsentrasi pati bonggol pisang mas dan *plasticizer* sorbitol terbaik dalam pembuatan *edible film* yang berkualitas.
3. Mengetahui pengaruh kemasan *edible film* perlakuan terbaik pada permen jeli terhadap umur simpan produk

## **C. Manfaat**

1. Memanfaatkan dan meningkatkan nilai jual limbah bonggol pisang mas
2. Menghasilkan *edible film* dari pati bonggol pisang dan *plasticizer* sorbitol dengan karakteristik yang baik.
3. Memberikan informasi tentang pengaplikasian *edible film* berbasis pati bonggol pisang mas pada permen jelly.