

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Singkong (*Manihot utilissima*) merupakan tanaman perdu yang banyak di temui di Indonesia, selain karena harganya yang cukup terjangkau umbi singkong juga tinggi karbohidrat. Umbi singkong kaya akan karbohidrat yaitu sekitar 80-90 (% b/b) dengan pati sebagai komponen utamanya. Pati merupakan homopolimer glukosa dengan ikatan α -glikosidik. Pati terdiridari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak larut disebut amilopektin (Winarno, 1984). Umbi singkong (*Manihot utilisima*) mempunyai kandungan kimiapati singkong sebanyak 28–30%, sehingga umbi singkong berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pembuatan *edible film*.

Edible film adalah lapisan tipis yang digunakan untuk membungkus produk dan dapat langsung dikonsumsi. Menurut Krochta, (1992) *edible film* adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan yang dapat dimakan, serta dapat berfungsi sebagai penahan (*barrier*) perpindahan massa (seperti kelembaban, oksigen, lemak, dan larutan), atau sebagai pembawa bahan makanan dan tambahan (aditif) juga untuk meningkatkan kemudahan penanganan makanan. Salah satu komponen utama penyusun *edible film* yaitu pati, suatu bahan yang mudah didapat, harganya murah, serta jenisnya beragam di Indonesia. Pati singkong yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *edible film* dapat berupa pati singkong alami dan pati singkong modifikasi. Menurut Mali *et al.*, 2005 dalam Ramadhon, (2018) penggunaan pati singkong alami sebagai bahan dasar dalam pembuatan *edible film* memiliki kelemahan yaitu bersifat rapuh. Sifat rapuh dalam hal ini dapat di sebabkan matriks *edible film* berupa granula pati alami memiliki bentuk yang sama masih menyisakan ruang kecil atau pori-pori sehingga menyebabkan laju transmisi uap air tinggi dan kuat tekan rendah. Penambahan pati modifikasi yang memiliki bentuk morfologi atau ukuran yang berbeda diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Kristiani, (2015) struktur morfologi campuran polimer adalah karakteristik yang sangat penting untuk memahami banyak sifat dari campuran polimer, terutama sifat mekanik. Lumbanraja (2019) berpendapat bahwa *edible film* dari campuran pati singkong alami dan pati

singkong yang dimodifikasi dengan metode presipitasi menggunakan *hot plate* pada suhu 100°C dapat menurunkan nilai laju transmisi uap air, transparansi, kelarutan dan meningkatkan nilai ketebalan *edible film* serta kuat tekan, dengan demikian maka konsentrasi pati modifikasi dengan bentuk morfologi yang berbeda dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

Menurut Koswara,(2009) metode modifikasi pati untuk mendapatkan pati modifikasi dapat dilakukan dengan cara modifikasi secara fisik, kimia dan enzimatis. Modifikasi pati juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode presipitasi. Metode presipitasi merupakan metode modifikasi pati yang dilakukan dengan cara fisik dan kimia. Modifikasi pati dengan menggunakan metode presipitasi memiliki kelebihan yaitu tidak menggunakan bahan kimia berbahaya seperti penggunaan asam kuat, tidak memerlukan biaya besar jika dibandingkan dengan menggunakan enzim, tidak memerlukan peralatan yang canggih, dan metode yang digunakan tidak rumit (Winarti *et al.*, 2011).

Penelitian pati modifikasi melalui pembentukan kompleks antara amilosa dan pelarut hidrofobik yaitu etanol dengan presipitasi telah dilakukan oleh Chin *et al.*, (2011) menggunakan pelarut etanol untuk mengendapkan pati jagung dan pati sagu yang diaplikasikan sebagai penguat matriks polimer atau sebagai bahan penguat biokomposit, serta memiliki rendemen yang cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Lumbanraja (2019), teknik dan metode terbaik untuk menghasilkan pati modifikasi dengan menggunakan *hot plate* pada suhu 100°C + pelarut aquades menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dengan bentuk morfologi yang berbeda dari pati alami. Masih menurut Lumbanraja (2019), *edible film* pati singkong alami dengan penambahan pati singkong modifikasi dengan presipitasi etanol menggunakan *hot plate* pada suhu 100°C dapat menurunkan nilai laju transmisi uap air, transparansi, kelarutan dan meningkatkan nilai ketebalan *edible film* serta kuat tekan, dengan demikian maka konsentrasi pati modifikasi dengan bentuk morfologi yang berbeda dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Selain itu, konsentrasi pati modifikasi yang ditambahkan kedalam formulasi *edible film* juga berpengaruh terhadap laju transmisi uap air *edible film* (Farraq *et al.*, 2018, Megawati, 2020). Berdasarkan pemaparan diatas penulis melakukan penelitian

tentang **Pengaruh Konsentrasi Pati Modifikasi Terhadap Sifat Fisik, *Barrier*, dan Mekanis *Edible Film*** Pati Singkong (*Manihot utilissima*).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pati modifikasi terhadap sifat fisik, *barrier*, dan mekanis *edible film*.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi pati modifikasi yang menghasilkan *edible film* terbaik.
3. Untuk mengetahui bentuk morfologi pati alami, pati modifikasi, serta *edible film* yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi, khususnya pada bidang Teknologi Hasil Pertanian tentang modifikasi pati singkong (*Manihot utilissima*) menggunakan metode presipitasi serta pengaruh konsentrasi pati modifikasi metode presipitasi terhadap sifat fisik, *barrier*, dan mekanis *edible film*.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Konsentrasi pati modifikasi berpengaruh terhadap sifat fisik, *barrier*, dan mekanis *edible film*.
2. Terdapat satu konsentrasi pati modifikasi yang menghasilkan *edible film* terbaik.