# BAB I

# PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Plastik merupakan suatu kemasan yang banyak ditemukan di kalangan masyarakat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) sampah plastik di Indonesia mencapai 65,2 juta ton/tahun. Bahan untuk membuat plastik memiliki kelemahan salah satunya tidak dapat terurai secara alami (*non-biodegradable*). Akibat banyaknya jumlah sampah di Indonesia dan sifatnya yang tidak dapat terurai maka diperlukan alternative kemasan yang bersifat ramah lingkungan atau dapat terurai (*biodegradable*). Salat satu alternative tersebut adalah *edible film*. Menurut (Fatnasari,2018) *edible film* diartikan sebagai pengemas atau pelapis makanan berbentuk lapisan tipis yang dapat dimakan bersama dengan produk yang dikemas. *Edible film* dapat dibuat dari beberapa bahan alami seperti polisakarida, lipida, dan komposit.

Uwi (*Dioscorea Alata L*) merupakan jenis umbi-umbian yang banyak mengandung karbohidrat dan digunakan sebagai sumber pangan, namun budidaya uwi di Indonesia masih terbatas, karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai kandungan nutrisi dalam uwi seperti zat pati, amilosa, amilopektin dan kadar gula sebagai sumber energi. Menurut (Baah,2009) kandungan pati dalam uwi sebesar 68,4%. Sehingga uwi dapat dimanfaaatkan sebagai bahan pembuatan *edible film*.

Pati merupakan salah satu jenis polisakarida yang melimpah di alam, yang bersifatmudahterurai (*biodegradable*), mudahdiperoleh, dan harganya murah. Sehingga sesuaiuntukbahan *edible film* karena pati dapatmembentuk film yang cukup kuat.Tetapi, *edible film* berbahan baku pati mempunyai kelemahan, yaitu memiliki resistensi yang rendah terhadap air dan sifat penghalang terhadap uap air juga rendah,hal tersebut disebabkan karena sifat hidrofilik pati bisa mempengaruhi stabilitas serta sifat mekanisnya. Rendahnya stabilitas film akan memperpendek daya simpan karena uap air dan mikroba yang masuk melalui film

akan merusak bahan pangan. Untuk meningkatkan karakteristik fisik maupun fungsional dari film pati, perlu ditambahkan biopolimer atau bahan lain yang bersifat hidrofobik dan memiliki sifat antimikroba. Salah satu biopolimer hidrofobik yang dapat memperbaiki karakteristik film dari pati sekaligus mempunyai aktivitas antimikroba adalah (Winarti,2012).

Menurut (Saputra,2012) kitosan mempunyai kemampuan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan *edible film* karena dapat digunakan sebagai penstabil, pengental, pengemulsi dan pembentuk lapisan pelindung jernih pada produk pangan. Kitosan mempunyai sifat tidak beracun, *biodegradable*, dapat diterima oleh tubuh, serta pembentuk film yang baik. Namun menurut (Butler, 1996) film kitosan mempunyai sifat baik dalam menghalang oksigen tetapi kurang baik dalam menghalang uap air.

Penggunaan kitosan sebagai bahan pada pembuatan *edible film* masih menyisakan beberapa kekurangan. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan tambahan yaitu *plasticizer*. Jenis *plasticizer* yang biasanya ditambahkan antara lain adalah gliserin, trietilen glikol, gliserol, asam lemak, dan monogliserin yang diasetilasi. *Plasticizier* mempunyai sifat mampu mengurangi kerapuhan, meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan film, terutama jika disimpan pada suhu rendah (Kester and Fennema,1989).Dari beberapa jenis *plasticizer*diatas yang sering digunakan adalah gliserol. Penambahan gliserol membuat film lebih mudah dicetak ,meningkatkan fleksibilitas dan permeabilitas filmterhadap gas, uap air, dan gas terlarut. Penambahan *plasticizer* gliserol berpengaruh terhadap kehalusan pada permukaan film (Yusmarlela,2009).

Penelitian tentang Studi Optimasi Rasio Kitosan Pati Umbi Uwi Dan Pelarut Untuk Proses Pembuatan Plastik *Biodegradable* Dari Pati Umbi Uwi (*Plasticizer*) yang pernah dilakukan (Zulmanwardi,2018) disimpulkan bahwa rasio optimum khitosan pati uwi adalah khitosan dengan konsentrasi 2,5%, pati umbi uwi 5 gram, dan pada konsentrasi pelarut 10%. Serta rasio pati-pelarut 1 : 12 (b/v); Pada kondisi optimum campuran bahan baku tersebut, hasil analisis didapat: nilai kuat tarik tertinggi sebesar 68,7014 N/mm2 dan kuat mulur sebesar 349,6%,

masa urai selama 20 hari, ketahanan panas dengan suhu maksimum 160°C (kondisi hangus) 90°C (kondisi mengkerut).

Penelitian tentangPembuatan *Edible film* Dari Labu Kuning Dan Kitosan Dengan Gliserol Sebagai *Plasticizer* yang pernah dilakukan oleh (Widodo,2019) disimpulkan bahwa *Edible film* yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat tarik berbanding terbalik dengan elongasi karena kadar kitosan yang lebih tinggi dibanding dengan gliserol dan hasil terbaik *edible film* terdapat pada komposisi kitosan 1% dengan gliserol 7% diperoleh kuat tarik sebesar 4,1176 Mpa dari hasil yang diperoleh kuat tarik sudah sesuai dengan sudah memenuhi standart minimal nilai kuat tarik *edible film* berdasarkan Japanese Industria Standart yaitu sebesar 0,3 Mpa ,sedangkan elongasinya sebesar 36,5714 % dari hasil yang diperolehbelum memenuhi standart Japanese Industrial Standart yaitu 70% , dan kelarutan 79,92 %.

Penelitian tentangPembuatan *Edible film* Dari Pati Singkong Sebagai Pengemas Makanan yang pernah dilakukan oleh (Farham,2017) disimpulkan bahwa pada penggunaan *plasticizer* gliserol, semakin berat pati singkong, maka kekuatan tarik dan ketebalan *edible film* makin besar sebaliknya semakin besar volume gliserol, maka kekuatan tarik *edible film* makin rendah. Pada penggunaan *plasticizer* sorbitol, semakin berat pati singkong, maka kekuatan dan ketebalan *edible fim* semakin besar, sebaliknya semakin berat *plasticizer*, maka semakin kecil nilai kuat tarik *edible film*. Selanjutnya semakin berat *plasticizer*, maka mulur *edible film* semakin besar. Kondisi optimum dicapai pada variasi berat pati singkong 3,5 gram dan volume gliserol 1,75 ml dengan kekuatan tarik sebesar 1035 cN, mulur 33,9% dan ketebalan 0,245 cm serta pada variasi berat pati 2 gram dan berat sorbitol 1,75 gram dengan kekuatan tarik 1013,7 cN, mulur 20,7% dan ketebalan 0,197 cm.

Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai pembuatan *edible film* dari bahanbakuyangmengandung sumber pati cukup tinggi namun pemanfaatannya yang masih terbatas. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung uwi untuk pembuatan *edible film*, dimana dalam

penelitian ini akan dilakukan dengan penambahan kitosan dan gliserol dengan perlakuan yang berbeda-beda.

## I.2 Tujuan

1. Untuk membuat *edible film* dari pati uwi dengan penambahan kitosan dan gliserol yang sesuai dengan standart *edible film*.
2. Untuk mengetahui pengaruh dan perlakuan terbaik dari berbagai variabel gliserol dan kitosan terhadap sifat fisik dan kimia *edible film*.

## I.3 Manfaat

1. Diharapkan dapat menghasilkan *edible film* yang aman dikonsumsi dan dapat melindungi produk agar tidak terkontaminasi.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat lain dari uwi yang dapat dijadikan produk dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi.