



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Plastik merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan kemampuannya yang dapat mempermudah banyak hal. Salah satu kegunaan plastik yang paling umum yaitu digunakan pada pengemas makanan. Penggunaan kemasan makanan plastik yang masif dapat mencemari lingkungan ketika plastik tersebut sudah dibuang dan menjadi limbah. Hal ini dikarenakan bahan dari plastik konvensional sulit untuk diurai oleh mikroorganisme. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini yakni dengan mengganti kemasan plastik konvensional dengan edible film. Edible film merupakan lapisan tipis yang berfungsi sebagai pengemas atau pelapis makanan yang sekaligus dapat dimakan bersama dengan produk yang dikemas (Guilbert and Biquet 1990).

Pada umumnya komponen yang digunakan untuk membuat edible film terbagi kedalam tiga kategori yaitu hidrokoloid (protein, polisakarida dan alginat), lipid (asam lemak, acylglycerol, dan lilin), dan komposit (campuran hidrokoloid dan lipid) (Murni dkk, 2013). Pati adalah polisakarida yang dibangun dari glukosa, dan terdiri atas amilosa dan amilopektin. Pati merupakan bahan baku yang potensial untuk pembuatan edible film dengan karakteristik fisik yang mirip dengan plastik tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa (Yulianti dan Ginting, 2012). Pati jagung dipilih sebagai bahan utama pembentuk film karena pati jagung memiliki keunggulan dibandingkan jenis pati lain. Pati jagung memiliki sifat higroskopis pada *Relative Humidity* (RH) 50% lebih rendah yaitu sekitar 11%, dibandingkan dengan pati singkong (13%), pati beras (14%) maupun pati kentang (18%) (Saragih, 2016). Serta memiliki kadar amilosa yang cukup tinggi yakni 25% (Kusumawati dan Putri, 2013). Akan tetapi penggunaan pati sebagai bahan baku tunggal dalam pembuatan edible film akan menghasilkan edible film yang



memiliki kualitas yang kurang baik seperti mudah robek atau getas (Yulianti dan Ginting, 2012).

Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang diekstrak dari rumput laut spesies tertentu dari kelas rhodophyceace (rumput laut merah) (Yanti, 2020). Kelebihan karagenan sebagai edible film yaitu dapat membentuk gel yang baik, elastis, dapat dimakan dan dapat diperbaharui (Handito, 2011). *Plasticizer* adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan pada suatu produk dengan tujuan penambahan *plasticizer* ini akan menghilangkan film dari keretakan selama penanganan dan penyimpanan. Fungsi lain dari *plasticizer* adalah untuk meningkatkan permeabilitas terhadap gas, uap air dan zat terlarut serta meningkatkan elastisitas film. Gliserol merupakan *plasticizer* yang bersifat hidrofilik, sehingga cocok untuk bahan pembentuk film yang bersifat hidrofilik seperti pati (Rodriguez et al., 2006). Diharapkan dengan adanya penambahan karagenan dan *plasticizer* gliserol sebagai bahan pendukung dapat meningkatkan kualitas hasil edible film yang akan diproduksi.

Penelitian Sunarti dan Layuk (2010) yang berjudul mempelajari sifat mekanik dan barrier edible film dari pati jagung diperoleh kesimpulan konsentrasi gliserol yang ditambahkan pada film pati jagung belum berpengaruh nyata pada ketebalan, *tensile strength* film dan WVTR film yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi gliserol yang ditambahkan pada *edible film* semakin turun nilai perpanjangan (elongasi) dan *tensile strength*. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi gliserol 20% dimana nilai ketebalan sebesar 0,14 mm, elongasi sebesar 11,25%, Tensile strength sebesar 16 kpa, dan WVTR sebesar 82,5.

Penelitian Uge, dkk (2021) yang berjudul kajian proses pembuatan *edible film* dengan penambahan gliserol dari pati jagung motorokiki (*zea mays l.*) termodifikasi menunjukkan bahwa Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu variasi penambahan konsentrasi gliserol memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) laju transmisi uap air edible film pati jagung varietas Motorokiki. Nilai ketebalan edible film pada penelitian ini berkisar 0,47 – 0,73 mm, nilai kuat tarik (*tensile strength*) berkisar 1,68



Laporan Hasil Penelitian

“Variasi Penambahan Gliserol Dan Karagenan (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Kualitas Fisik *Edible Film* Dari Pati Jagung”

– 2,28 N/cm², nilai elongasi berkisar 17,47 – 29,76%, serta laju transmisi uap air berkisar 0,532 – 0,38 g/m².jam.

Penelitian Zahra, dkk (2020) yang berjudul pembuatan *edible film* berbasis pati jagung dengan menggunakan variasi gliserol sebagai plasticizer. Dari hasil penelitian diperoleh konsentrasi gliserol berpengaruh nyata terhadap ketebalan *edible film*. Perlakuan terbaik *edible film* berbasis pati jagung dengan variasi gliserol sebagai plasticizer yaitu konsentrasi gliserol 2% dengan nilai ketebalan 0,2333 mm, laju transmisi uap air 0,6721 g/m² /jam, kuat tarik 1,36 kgf/mm² dan elongasi sebesar 108,70%.

Penelitian oleh Saragih, dkk (2016) yang berjudul kappa karagenan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* dengan penambahan pati jagung (maizena). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi pati jagung yang berbeda memberikan pengaruh terhadap ketebalan, laju perpindahan air dan transparansi. Penambahan konsentrasi karagenan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap ketebalan dan laju perpindahan air. Namun tidak memberikan pengaruh terhadap transparansi. Formulasi terbaik sesuai karakteristik ketebalan, laju perpindahan air dan transparansi adalah *edible film* dengan penambahan konsentrasi pati jagung 2,5 g dan penambahan konsentrasi karagenan 0,8 g yang memiliki ketebalan 0,144 mm, laju perpindahan air 0,055 g/jam dan transparansi 5,812. Diperlukan penelitian lanjutan untuk pengujian sifat fisik lain dari *edible film* seperti *tensile strength*, elongasi dan kelarutan edible film serta pengaplikasian *edible film* sebagai pengemas pada produk pangan.

Penelitian Yanti (2020) yang berjudul analisis edible film dari tepung jagung putih (*zea mays l.*) termodifikasi gliserol dan karagenen diperoleh konsentrasi optimal gliserol dan karagenan dalam pembuatan *edible film* tepung jagung putih yakni gliserol 5-10% dan karagenan 3% sebab memiliki elongasi dan kuat tarik optimum serta warna *edible film* yang cerah. Elongasi dan kuat tarik optimum berturut - turut : 40 – 43.33%; 2,4 – 3,6 N.



Laporan Hasil Penelitian

“Variasi Penambahan Gliserol Dan Karagenan (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Kualitas Fisik *Edible Film* Dari Pati Jagung”

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai beberapa hal yang masih menjadi kekurangan dari *edible film*. Oleh karena itu maka akan dilakukan penelitian Variasi Penambahan Gliserol dan Kappa Karagenan (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Kualitas Fisik *Edible Film* Dari Pati Jagung. *Edible film* yang dihasilkan dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan uji kuat tarik, pemanjangan *edible film*, modulus young, dan morfologi.

I.2 Tujuan Penelitian

Untuk memperoleh dan mengetahui variasi penambahan gliserol dan karagenan yang terbaik serta pengaruh terhadap kualitas sifat fisik pada pembuatan edible film dari pati jagung.

I.3 Manfaat Penelitian

Memperoleh hasil edible film yang memiliki sifat fisik dan mekanik sesuai standar serta untuk meningkatkan nilai ekonomi dari rumput laut (*Eucheuma cottonii*).