



LAPORAN PENELITIAN

“*Edible Film* dari Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Penambahan Kitosan Cangkang Rajungan dan Sorbitol”

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Penggunaan pelapis makanan sering kita temui di kehidupan sehari-hari baik pada skala rumahan maupun skala industri. Industri makanan semakin banyak memproduksi pelapis makanan untuk produk-produk mereka. Penggunaan pelapis atau pembungkus makanan ini harus mempertimbangkan baik dari segi ekonomis maupun segi keamanan yang baik dalam pengawetan. Pelapis makanan komersial biasanya menggunakan material sintesis. Penggunaan material sintesis tersebut dapat berdampak buruk bagi lingkungan. Maka dari itu dikembangkan pembungkus makanan yang bersifat biodegradable, salah satunya adalah *edible film*. (Widodo dkk, 2019)

Edible film merupakan lapisan tipis yang berfungsi sebagai pengemas atau pelapis makanan. Bahan pelapis jenis ini berfungsi sebagai penghambat transfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat terlarut) dan atau sebagai *barrier* bahan makanan sehingga dapat meningkatkan kualitas makanan (Hakiim & Sari, 2017). Selain sebagai kemasan, *edible film* juga memiliki kelebihan daripada kemasan konvensional yaitu material yang mudah didapatkan, dapat dimakan, dan biodegradabilitas (Febiyanti dkk., 2020). Ada beberapa jenis bahan baku yang dapat digunakan dalam pembuatan *edible film* yaitu, hidrokoloid (protein dan polisakarida) dan lipid. (Fera dkk., 2018).

Sebagai material *biodegradable*, *edible film* bisa menjadi jawaban terbaik yang dibutuhkan dalam menanggulangi pencemaran lingkungan. Telah banyak penelitian mengenai *edible film* berbahan rumput laut seperti penelitian dari (Rani & Kalsum, 2016) yang melakukan penelitian mengenai Kajian Proses Pembuatan *Edible film* dari Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Penambahan Gliserol didapatkan kesimpulan bahwa *edible film* yang berbahan dasar rumput laut dengan penambahan gliserol 0,8% merupakan hasil terbaik dengan karakteristik persentase pemanjangan 41,67%; kekuatan tarik 69.60 kgf/cm²; ketebalan 0,051 mm, kadar air 17,30%. Kemudian penelitian dari (Febiyanti dkk., 2020) yang



LAPORAN PENELITIAN

“*Edible Film* dari Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Penambahan Kitosan Cangkang Rajungan dan Sorbitol”

melakukan penelitian mengenai *Edible film* Dari Tepung Kappa Karagenan dan Kitosan Cangkang Rajungan dengan Gliserol yang bertujuan membuat *edible film* dari campuran tepung kappa karagenan dan kitosan dari limbah cangkang rajungan dengan penambahan gliserol. Setelah dilakukan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa didapatkan *edible film* dengan hasil terbaik pada komposisi kitosan cangkang rajungan: tepung kappa karagenan sebesar 0,4:1,6 (w/w) dengan penambahan gliserol sebanyak 2,5 ml. Hasil kuat tarik yang didapat sebesar 4,583 Mpa, %elongasi sebesar 29,137% dan kelarutan *edible film* sebesar 84,337%. Kemudian penelitian dari (Putra dkk., 2017) yang melakukan penelitian mengenai Penambahan Sorbitol Sebagai *Plasticizer* Dalam Pembuatan *Edible film* Pati Sukun didapatkan kesimpulan Penambahan sorbitol sebagai *plasticizer* dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai ketebalan, laju transmisi uap air, kuat tarik dan elongasi *edible film* pati sukun. Dimana semakin tinggi konsentrasi sorbitol semakin rendah nilai kuat tarik dan semakin meningkat nilai elongasi serta nilai ketebalan *edible film*.

Rumput laut menjadi salah satu bahan baku yang dapat digunakan untuk membuat *edible film*. Rumput laut ini mengandung air, karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, dan abu, serta mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin, mineral makro dan mineral mikro (Rani & Kalsum, 2016). Rumput laut yang banyak dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah *Gracilaria sp.* sebagai penghasil alginat agar (agarofit). Kandungan dalam rumput laut *Gracilaria sp.* yaitu 79,08 (%bk) kadar karbohidrat sebesar 79,08(%bk), kadar lemak sebesar 11,05 (%bk), kadar abu sebesar 8,09 (%bk), kadar protein 0,31 (%bk), dan iodium 29,94 (ppm, bk) (Masrikiyah, 2020). Dengan kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, memungkinkan rumput laut *Gracilaria sp.* digunakan sebagai bahan baku pembuatan *edible film*.

Rumput laut *Gracilaria sp.* banyak dibudidayakan di Indonesia, salah satunya di Sidoarjo, Jawa Timur. Rumput laut *Gracilaria sp.* setelah dipanen kemudian dikeringkan secara tradisional lalu dijual dengan harga Rp.7000 per kg kering. dan jika rumput laut basah dijual dengan harga Rp. 3500/kg. Harga ini masih



LAPORAN PENELITIAN

“*Edible Film* dari Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Penambahan Kitosan Cangkang Rajungan dan Sorbitol”

tergolong rendah dan pengolahan rumput laut ini masih terbatas pada bidang makanan saja.

Selain bahan baku utama, *edible film* juga memerlukan bahan tambahan dalam pembuatannya yakni *plasticizer*. *Plasticizer* sorbitol memiliki kemampuan menurunkan ikatan hidrogen antar polimer yang paling besar dibandingkan dengan *plasticizer* yang lain, seperti propil glikol dan polietilen glikol. Sorbitol yang ditambahkan pada *edible film* bisa meningkatkan nilai regangan dan niali tarikan dibandingkan *edible film* yang ditambah dengan *plasticizer* gliserol dan polietilen glikol (Khotimah & Tjahjani, 2020). Sorbitol bersifat hidrofilik sehingga mampu mengikat air, dengan adanya gugus hidroksil (OH) pada sorbitol mengakibatkan terjadinya peningkatan penyerapan air (Afif dkk., 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, kami akan melakukan penelitian mengenai pembuatan *edible film* dari rumput laut *Gracilaria sp.* dengan penambahan kitosan cangkang rajungan dan sorbitol, sebagai bahan alternatif pengganti pelapis makanan yang bersifat biodegradable dan tidak berbahaya.

I.2 Tujuan

1. Untuk membuat *edible film* dari dari rumput laut *Gracilaria sp.* dengan penambahan kitosan cangkang rajungan dan *plasticizer* sorbitol
2. Untuk mengetahui karakteristik *edible film* dari rumput laut *Gracilaria sp.* dengan penambahan kitosan cangkang rajungan dan *plasticizer* sorbitol
3. Untuk menentukan komposisi yang sesuai dengan standar dalam pembuatan *edible film* dari variabel yang dikerjakan pada rumput laut *Gracilaria sp.*, kitosan cangkang rajungan dan *plasticizer* sorbitol

I.3 Manfaat

1. Menghasilkan *edible film* yang ramah lingkungan dan mudah terurai
2. Meningkatkan nilai ekonomi dari rumput laut *Gracilaria sp.*