

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DARI SEMIREFINE CARRAGEENAN (KAJIAN KONSENTRASI TEPUNG SRC DAN SORBITOL)

ARIN WIDYA ASTUTI
NPM. 0633010021

INTISARI

Semirefine carrageenan merupakan tepung hasil olahan dari rumput laut jenis *Eucheuma cottoni*. Berwarna putih kekuningan, bersifat dapat membentuk gel sehingga sangat berperan dalam industri makanan dan obat-obatan, yaitu sebagai stabilisator, bahan pengental dan pengemulsi. *Edible film* yang dibuat dari hidrokoloid memiliki sifat-sifat mekanis yang baik, namun teksturnya rapuh oleh karena itu perlu dilakukan penambahan *plasticizer* yang berfungsi untuk meningkatkan elastisitas, mengurangi resiko pecah, sobek dan hancurnya *edible film* yang terbentuk. Sorbitol merupakan salah satu *plasticizer* yang efektif digunakan karena dapat meningkatkan elastisitas *film*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung SRC dan konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan, menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung SRC dan konsentrasi sorbitol sehingga dihasilkan *edible film* dengan kualitas yang baik.

Pembuatan *edible film* dari tepung SRC ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 faktor dan diulang 2 kali: Faktor I Konsentrasi tepung SRC 1,5%, 2%, 2,5% (b/v), Faktor II Konsentrasi sorbitol 0%, 3%, 5%, 7% (b/v total).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada konsentrasi tepung SRC 2,5% dan konsentrasi sorbitol 7% yang menghasilkan *edible film* dengan kriteria kadar air 8,35%, ketebalan 0,079 mm, kekuatan peregangan 7,39 N, persen perpanjangan 64,41% dan laju transmisi uap air 0,115 gr/jam. Hasil dari analisis finansial menunjukkan BEP 21,19%, NPV Rp.74.358.273,00, PP 3,4 thn, Net B/C 1,1247 dan IRR 22,46%.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* termasuk dalam kelas *Rhodophyceae* (alga merah), dan berubah nama menjadi *Kappaphycus alvarezii* karena karaginan yang dihasilkan termasuk fraksi kappa-karaginan. Teknologi pengolahan rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai produk *intermediet* dapat dilakukan dengan perlakuan ATC (*Alkali Treated Carrageenophyte*) sehingga dihasilkan tepung karaginan setengah jadi (*semirefine carrageenan / SRC flour*) (Anggadiredja, dkk, 2002). SRC flour dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan karaginan murni, bahan pengikat dan penstabil dalam industri makanan (Dian, 2007).

Menurut Anggadiredja (2006), kandungan karagenan pada rumput laut *Eucheuma cottonii* sekitar 61,52%. Karaginan adalah hidrokoloid yang potensial untuk dibuat *edible film* karena sifatnya yang dapat membentuk gel, stabil, serta dapat dimakan. Krochta (1992) mendefinisikan *edible film* sebagai lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk untuk melapisi makanan (*Coating*) atau diletakkan diantara komponen makanan (*Film*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (misalnya kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, dan zat terlarut).

Keberhasilan dalam pembuatan *edible film* dapat ditentukan dari karakteristik *film* yang dihasilkan, yaitu kekuatan perenggangan (*Tensile strenght*), persen perpanjangan (*Elongasi*), ketebalan (*Thickness*) dan laju transmisi uap air (*Water Vapor Transmission Rate*) (Krochta, 1994).

Umumnya *film* yang dibuat dari hidrokoloid memiliki sifat mekanis yang baik, namun tidak efisien sebagai penahan uap air karena bersifat hidrofili. Untuk mengatasi hal tersebut pada pembuatan *edible film* sering ditambahkan bahan *plasticizer*.

Plasticizer adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan maksud untuk memperlemah kekakuan dari polimer sekaligus meningkatkan fleksibilitas polimer (Paramawati, 2001). *Plasticizer* yang digunakan dapat diambil dari golongan poliol. Sorbitol merupakan salah satu golongan poliol selain gliserol dan manitol (Tranggono, 1990). Sorbitol merupakan *plasticizer* yang efektif karena memiliki kelebihan mampu untuk mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekuler sehingga baik untuk menghambat penguapan air dari produk, dapat larut dalam tiap-tiap rantai polimer sehingga akan mempermudah gerakan molekul polimer, tersedia dalam jumlah yang banyak, harganya murah dan bersifat non toksik (Sulaiman, 1996).

Penelitian penggunaan rumput laut telah dilakukan pada pembuatan *edible film* dari komposit karagenan, tepung tapioka dan lilin lebah, adapun perlakuan terbaiknya yaitu konsentrasi karagenan sebesar 2%, tepung tapioka 0,3% dan lilin lebah 0,3% (Darmawan, 2006). Penelitian lainnya dilakukan oleh Ali (2010) tentang pelapisan melon menggunakan *edible film* dari pati ubi kayu dengan penambahan sorbitol sebagai zat pemlastis. Konsentrasi pati ubi kayu 4% dan sorbitol 5% menghasilkan mutu *edible film* yang baik untuk pelapisan buah. Sedangkan penelitian mengenai pengolahan *Eucheuma cottonii* menjadi tepung ATC (*Alkali Treated Carrageenophyt*) dengan jenis dan konsentrasi larutan alkali

yang berbeda telah dilakukan oleh Dian (2007), perlakuan terbaik dengan cara perebusan didalam larutan KOH 10%.

B. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan sorbitol sehingga dihasilkan *edible film* dengan kualitas yang baik.

C. Manfaat

1. Penganekaragaman produk *edible film* yaitu dengan menggunakan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*.
2. Memberikan informasi pada masyarakat tentang metode pembuatan *Edible film* dari tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*.
3. Meningkatkan nilai ekonomi dari rumput laut *Eucheuma cottonii*.