

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Edible film* merupakan sebuah lapisan tipis yang terbuat dari bahan yang dapat dimakan. Lapisan ini berfungsi sebagai penghambat terhadap transfer massa (kelembapan, lipida, oksigen, zat terlarut) (Akili *et al.*, 2012). Fungsi *edible film* sebagai pelapis makanan sangat bermanfaat karena selain menghambat perpindahan massa, juga berfungsi meningkatkan penanganan suatu makanan (Hawa *et al.*, 2014). Keuntungan *edible film* untuk kemasan bahan pangan adalah memperpanjang masa simpan dan tidak mencemari lingkungan (Hasdar *et al.*, 2011). Bahan untuk pembuatan *edible film* dan *coating* dibagi menjadi 3 kategori yaitu hidrokoloid (protein, turunan selulosa, alginat, karaginan, pektin, pati), lipida (lilin, asil gliserol, asam lemak) dan komposit (kombinasi hidrokoloid dan lipida) (Donhowe dan Fennema, 1994).

Salah satu jenis polisakarida yang dapat digunakan sebagai bahan pembentuk *edible film* adalah rumput laut *Eucheuma spinosum* dan *Sargassum filipendula*. *Eucheuma spinosum* merupakan salah satu hidrokoloid yang potensial untuk dibuat *edible film* karena sifatnya yang dapat membentuk gel (Astuti, 2008). Kandungan iota karaginan di dalam *Eucheuma spinosum* ini yang dapat membentuk gel dengan adanya ikatan 1,3-D-galaktosa-4-sulfat dan ikatan 1,4 dari unit 3,6-anhidro-D-galaktosa-2-sulfat (Ulfah, 2009). *Sargassum filipendula* merupakan sumber alginat atau algin, yaitu salah satu jenis polisakarida yang terdiri dari unit-unit asam manurat dan asam glukoranat (Supirman *et al.*, 2013). Selain itu *Sargassum filipendula* juga dinilai mempunyai kandungan nutrisi/ gizi yang cukup tinggi (Handayani *et al.*, 2004).

Bahan lain yang juga dapat ditambahkan dalam pembuatan *edible film* adalah kitosan. Kelarutan kitosan lebih tinggi daripada kitin, sehingga kitosan lebih banyak dapat dimanfaatkan di berbagai bidang seperti industri farmasi, biokimia, biomedikal, pangan, gizi, kertas, tekstil, pertanian dan kosmetik. Selain itu kitosan juga bersifat nontoksik, biokompatibel, dan biodegrabel sehingga aman untuk digunakan (Wiwit *et al.*, 2015).

Pembuatan *edible film* menggunakan derivat rumput laut seperti karaginan dan alginat sudah banyak ditemui. Namun, kemungkinan untuk membentuk *edible film* menggunakan campuran beberapa rumput laut secara langsung (tanpa diekstraksi) belum pernah dilakukan. Rumput laut mengandung protein dan polisakarida, sehingga komponen ini memungkinkan untuk membentuk *edible film* yang memiliki sifat yang cukup baik (Siah *et al.*, 2015).

Proporsi bahan *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan yang digunakan yaitu sebesar 2% (w/v). Hal ini sesuai dengan penelitian Rodriguez *et al.*, (2006) yang menyatakan bahwa dengan konsentrasi bahan 2% (w/v) sudah dapat membentuk *film*. Persentase minimal bahan untuk satu perlakuannya sebesar 0,5% (w/v). Hal ini sesuai dengan pernyataan McHugh (2013), bahwa konsentrasi rumput laut sedikitnya 0,5% (w/v) dalam air agar dapat membentuk gel, yang apabila dikeringkan dapat membentuk *film*.

*Edible film* yang terbentuk kemudian dilakukan pengujian karakteristik fisik dengan 5 parameter yaitu kadar air, ketebalan, kuat tarik, *elongasi* dan transmisi uap air. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2015), bahwa pengujian karakteristik fisik *edible film* berupa pengujian kadar air, kuat tarik, *elongasi*, ketebalan dan transmisi uap air. Penelitian Zaidar (2013), melaporkan bahwa karakteristik *edible film* dari campuran tepung rumput laut dan kitosan memiliki kekuatan tarik 0,331 KgF/mm<sup>2</sup>, kemuluran 31,56% dan ketebalan sebesar 0,173mm.

Pembuatan *edible film* dengan rumput laut *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan selain dapat difungsikan sebagai pelapis diharapkan juga dapat dimakan langsung seperti halnya nori. Rezekiana *et al.*, (2015) menyatakan bahwa nori merupakan sediaan berupa lembaran rumput laut yang dikeringkan sebagai pembungkus sushi. Bahan baku pembuatannya adalah rumput laut merah jenis *Porphyra*.

Dari latar belakang diatas, maka pada penelitian utama diharapkan pembuatan *edible film* dari bahan baku *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol dapat membuat karakteristik fisik yang dihasilkan menyerupai karakteristik fisik nori.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol terhadap karakteristik fisik *edible film*.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol terhadap karakteristik fisik *edible film*.

#### 1.4 Hipotesis

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah :

H<sub>0</sub> : Diduga penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol tidak berpengaruh terhadap karakteristik fisik *edible film*.

H<sub>1</sub> : Diduga penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol berpengaruh terhadap karakteristik fisik *edible film*.

#### 1.5 Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma spinosum*, *Sargassum filipendula* dan kitosan dengan *plasticizer* sorbitol terhadap karakteristik fisik *edible film*.

#### 1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan, Perekayasa Hasil Perikanan, Laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Laboratorium Fisika Material Universitas Brawijaya, dan Laboratorium Sentral FMIPA Universitas Negeri Malang pada bulan Januari - April 2016 .