

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gracillaria merupakan salah satu agrarofit yang memiliki nilai komersil. Menurut Risjani (2004), keberadaan spesies ini cukup bervariasi sekitar seratus spesies tersebar di wilayah lautan baik tropis maupun subtropis. Selain itu juga terdapat berbagai cara penanaman pada *Gracillaria* yang didasarkan pada morfologi, anatomi dan organ reproduksinya.

Potensi rumput laut di Indonesia yang sangat besar memiliki peluang untuk dimanfaatkan dalam bidang industri seperti farmasi, kosmetika, tekstil, pangan dan lain-lain. Salah satu hasil turunan rumput laut yang telah banyak digunakan dalam bidang industri adalah agar-agar. Menurut FAO (2013), agar-agar merupakan polisakarida yang linear dan merupakan molekul galaktan yang diekstrak dari rumput laut merah. Agar-agar banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang sebagai bahan pengental, pengemulsi, penstabil, dan berbagai fungsi lain di bidang pangan. Salah satunya adalah sebagai pengental yang digunakan pada produk jelly, selai, marmalade, sirup, dan makanan lainnya. Armisen dan Galatas (2000), karakteristik gel agar-agar memiliki kekuatan gel yang rendah, kompak, rapuh, dan sineresis. Agar-agar hasil ekstraksi dari rumput laut lokal memiliki viskositas rendah, sehingga ada keterbatasan penggunaannya.

Untuk meningkatkan pemanfaatan agar-agar tersebut, perlu dilakukan upaya agar sifat fungsional yang dihasilkan memenuhi persyaratan yang dibutuhkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fungsional agar-agar adalah dengan menerapkan efektivitas waktu yang tepat pada proses ekstraksi. Kumar dan Fotedar (2009), melaporkan bahwa rendemen agar tertinggi diperoleh pada

perendaman selama 1 jam dan suhu 30°C, serta rasio rumput laut dan air 1:150 kemudian di ekstraksi selama 3 jam pada suhu 100°C. Menurut Matsuhashi (1997) waktu pendidihan yang terlalu lama juga dapat mengakibatkan degradasi hidrolitik yang berlebihan, meskipun pada proses normal degradasi hidrolitik tidak dapat dihindari seluruhnya. Kandungan agarosa dan agaropektin pada agar-agar bervariasi tergantung dari jenis dan asal rumput laut yang digunakan sebagai bahan baku (Guiseley, 1968).

Menurut Arvizu-Higuera et al. (2008) melaporkan bahwa hasil rendemen maksimum diperoleh dengan waktu ekstraksi selama 2-4 jam. Viskositas akan meningkat sesuai waktu ekstraksi yang konstan (Glicksman, 1983). Distantina *et al.* (2008) yang melaporkan bahwa kekuatan gel agar-agar yang dihasilkan dari *G. verrucosa* akan memiliki kekuatan gel lebih baik apabila menggunakan larutan alkali dalam proses perendaman dibandingkan dengan menggunakan larutan asam.

Menurut Yao *et al.* (1984) penurunan kadar 3,6-anhidrogalaktosa dengan semakin lamanya waktu ekstraksi dapat terjadi, hal ini disebabkan oleh terjadinya degradasi pada molekul-molekul penyusun agar-agar. *Melting Point* pada berbagai waktu ekstraksi dengan temperatur tinggi yang diterima oleh dinding sel menyebabkan terjadinya kerusakan pada dinding sel dan mengurangi kekuatan mekanis dinding sel tersebut. Akibatnya terjadi perubahan maupun kerusakan struktur internal material tanaman (Gujar dkk., 2010).

Gelling point pada berbagai waktu ekstraksi dengan temperatur tinggi yang diterima oleh dinding sel menyebabkan terjadinya kerusakan pada dinding sel dan mengurangi kekuatan mekanis dinding sel tersebut. Akibatnya terjadi perubahan maupun kerusakan struktur internal material tanaman (Gujar dkk., 2010).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh waktu ekstraksi terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa* berdasarkan rendemen yang dihasilkan serta sifat fisiko-kimia. Hal ini dilakukan dengan mendapatkan hasil estraksi dengan kualitas optimal dan waktu ekstraksi yang efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah waktu ekstraksi berpengaruh terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa* dan berapakah perlakuan terbaik pada penelitian ini.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa* dan menetapkan perlakuan terbaik pada waktu ekstraksi yang diteliti.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah :

H0 : Waktu ekstraksi yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa*

H1 : Waktu ekstraksi yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa*.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh waktu ekstraksi terhadap kualitas agar-agar *G. verrucosa* sehingga dapat digunakan sebagai pengembangan metode ekstraksi agar-agar di masa yang akan datang.

1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian pendahuluan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang pada bulan Maret-Mei 2014. Penelitian utama yang meliputi perhitungan rendemen, kadar sulfat, melting point, dan *gelling point* dilaksanakan Mei-Juli 2014 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang. Pengujian spektrofotometer FT-IR dilakukan di Laboratorium Sentral FMIPA Universitas Negeri Malang pada bulan Juli 2014. Pengujian viskositas dan *gel strength* dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya pada bulan September 2014.