

## INTISARI

Salah satunya rumput laut yang dapat menghasilkan alginat adalah rumput laut cokelat. Rumput laut cokelat varietas *Sargassum filipendula* dapat menghasilkan alginat dengan kualitas yang baik. Alginat memiliki keunggulan yaitu dapat meningkatkan viskositas, dapat membentuk film dan membentuk gel dengan adanya ion Ca. Selama ini pemanfaatan alginat hanya sebagai emulsifier, pengental, dan stabilizer dalam industri. Selain itu, alginat juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan bulir jeruk. Pembuatan bulir jeruk dari alginat merupakan proses sintesis terbaru dalam industri pangan. Buah jeruk asli memiliki nutrisi yang lengkap namun memiliki masa simpan yang sangat singkat dan mudah mengalami kerusakan. Bulir jeruk sintetis memiliki keunggulan yaitu lebih tahan lama masa simpannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sifat fisik dan kimiawi alginat yang dihasilkan dari rumput laut *Sargassum filipendula* dan optimasi kondisi pembuatan bulir jeruk sintesis dari alginat dengan respon surface metodologi serta aplikasinya dalam larutan komersial.

Karakterisasi alginat hasil ekstraksi dilakukan dengan beberapa pengujian fisik dan kimiawi yaitu kadar air, kadar abu, kekuatan gel, viskositas, derajat putih dan rendemen alginat yang diperoleh serta analisis gugus fungsi alginat yaitu metode FTIR. Metode penelitian ini menggunakan respon surface metodologi dengan *central composite design* (CCD) pada software Design Expert 7 dengan variasi konsentrasi alginat dan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$ . Analisis fisik dan kimiawi yang dilakukan meliputi kekuatan gel, viskositas, kadar air, kadar abu, kadar serat, pH dan sineresis. Data hasil analisis digunakan untuk menentukan respon masing-masing analisis sehingga dapat dilakukan optimasi perlakuan yang diprediksikan oleh DX 7. Hasil optimasi dilakukan pengulangan 5 kali perlakuan yang selanjutnya dilakukan verifikasi data. Bulir jeruk sintetis dilakukan pengujian sensoris dengan hedonik test yang dilakukan oleh panelis semi terlatih. Bulir jeruk sintetis diaplikasikan ke dalam larutan komersial selama penyimpanan 1 bulan dengan pengamatan berat dan warna periode per minggu.

Alginat yang diekstraksi dari rumput laut coklat jenis *Sargassum filipendula* memiliki kualitas yang telah memenuhi standar Food Chemic Codex yaitu kadar air 12.87%, kadar abu 23.03%, viskositas 75 cPs, derajat putih 71.55 dan rendemen 23.89%. Grafik FTIR juga menunjukkan bahwa alginat hasil ekstraksi pada penelitian ini mirip dengan standar yang diperoleh dari sigma. Bulir jeruk yang otpimum dihasilkan dari konsentrasi alginat 0.8% dan 0.5% konsentrasi  $\text{CaCl}_2$ .

Karakterisasi hasil bulir jeruk sintetis setelah dilakukan verifikasi memiliki kekuatan gel 130.29 g/cm<sup>3</sup>, viskositas larutan 118.6 cPs, kadar air 94.05%, kadar abu 0.35%, kadar serat 2.46%, pH 3.99 dan sineresis 43.47%. Hasil sensoris bulir jeruk sintetis dengan produk komersial lainnya memiliki nilai yang diperoleh untuk tekstur (3.73), kenampakan (4) dan rasa (3.53). Aplikasi dalam larutan komersial memiliki berat yang semakin meningkat selama proses penyimpanan hal ini dikarenakan ikatan gel alginat dapat dipecah oleh larutan komersial ditandai dengan perubahan warna gel yang semakin menurun menjadi kuning muda.

## **EXTRACTION AND CHARACTERIZATION ALGINATE FROM BROWN SEAWEED (*Sargassum filipendula*) AND THE APPLICATION ON SYNTHESIS OF ARTIFICIAL PULPY ORANGE**

**By Anna Mardiana Handayani**

### **ABSTRACT**

Brown seaweed variety of *Sargassum filipendula* can produce alginate who has good quality. The advantages of alginate which can increase of viscosity, form a film and a gel with the ion Ca. Therefore, alginate also can be used in making artificial pulpy orange. The artificial pulpy orange from alginate is the new of the synthesis processing in the food industry. Native citrus fruit have complete nutrition but it is perishable fruit. The advantages of artificial pulpy orange is more durable in the shelflife. The aim of this research was the characteristic properties the physical and chemical alginate from brown seaweed variety *Sargassum filipendula*, optimization the condition process artificial pulpy orange from alginate with the response surface methodology and application in the solution of commercial.

Characterization of alginate was determined by physical and chemical properties that the water content, ash content, The gel strength, the viscosity, the degree of white and also analysis of a cluster of the function of alginate namely FTIR the method. The research used response surface methodology with central composite design (CCD) in Design Expert (DX) 7 software. This research used 2 free variables which were alginate and  $\text{CaCl}_2$  at 5 different concentration levels. Thirteen treatments were predicted by DX7 and conducted in experiments. The gel strength, viscosity, the water content, ash content, fiber content, pH and syneresis were determined. The data was input into software to obtain the response and to predict the optimum condition. Artificial pulpy orange was done sensory test by hedonic test conducted by the panel spring trained. The artificial pulpy orange applied to commercial in a solution for the storage of 1 month with the observation of weight and color period weekly.

Alginate from brown seaweed variety *Sargassum filipendula* had water content 12.87 % , 23.03 % ash content, viscosity of 75 cPs, white degrees 71.55 and rendement 23.89 % that indicate it has the same qualities with standard food chemical a codex. A graph FTIR of alginate also show that similar to standard obtained from sigma. The artificial pulpy orange was optimization by alginate concentration 0.8 % and  $\text{CaCl}_2$  concentration 0.5 %. Characteristics of the artificial pulpy orange were 130.29 g/cm<sup>3</sup> gel strength, 118.6 cPs of viscosity, the water content 94.05 % , 0.35 % of ash content, the fibre content 2.46 % , pH 3.99 and syneresis 43.47 % . The sensory test was value obtained in texture (3.73) appearance (4) and orange tasted (3.53). Application in the solution commercial has high weight during the storage, because the gel alginate was broken by commercial solutions characterized by changes color gel alteration to a light yellow.

**Keywords :** *Brown seaweed, alginate, artificial pulpy orange, optimization, application*