

ABSTRAK

PEMANFAATAN KULIT BUAH DURIAN (*durio zibethinus murr*) DALAM PEMBUATAN CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC)

Ayu Tri Wahyuni, 2024, 40 Halaman, 4 Tabel, 13 Gambar, 4 Lampiran

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki beragam tanaman. Produksi buah durian terus meningkat setiap tahun. Kulit buah durian secara proporsional mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin (5%) serta kandungan pati yang rendah (5%). Selulosa yang tinggi membuat kulit buah durian menjadi alternatif dalam pembuatan Carboxy Methyl Cellulose (CMC). Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan waktu perendaman yang optimum dan perbandingan pelarut yang optimum serta pengaruh waktu perendaman dan perbandingan pelarut terhadap kualitas CMC. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama ekstraksi selulosa dengan perendaman menggunakan NaOH (24 jam, 36 jam). Tahap kedua yaitu sintesis CMC yang terdiri dari tahap pencampuran pelarut isopropanol:etanol (0:1, 0,25:0,75, 1;1, 0,75:0,25, 1:0), tahap alkalisasi menggunakan NaOH 30%, tahap karboksimetilasi menggunakan $\text{ClCH}_2\text{COONa}$. Tahap ketiga yaitu, analisis produk CMC yang terdiri dari analisis pH, viskositas, derajat substitusi, kadar NaCl, kemurnian CMC dan uji FTIR. Waktu perendaman yang optimum untuk membuat CMC adalah 36 jam dan perbandingan pelarut yang optimum (1:0) dengan nilai pH 7, viskositas 54,77 Cp, derajat substitusi 0,82, kadar NaCl 2,39 % dan kemurnian 97,60%. Parameter tersebut telah memenuhi standar SNI pembuatan CMC. Hasil analisis FTIR menunjukkan bahwa sampel (36 jam, 1:0) mengandung gugus karboksil yang membuktikan bahwa sampel tersebut merupakan CMC. Semakin lama waktu perendaman semakin sedikit kadar NaCl yang terbentuk sehingga kualitas CMC yang dihasilkan semakin baik. Semakin banyak pelarut yang mengandung isopropanol maka, nilai pH semakin rendah, nilai viskositas akan meningkat, derajat substitusi akan meningkat, kadar NaCl akan menurun, maka kemurnian CMC meningkat, sehingga kualitas CMC semakin baik.

Kata kunci: *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC), Selulosa, Kulit Buah Durian

ABSTRACT

USE OF DURIAN SKIN (*durio zibethinus murr*) IN MANUFACTURING CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC)

Ayu Tri Wahyuni, 2024, 40 Pages, 4 Tables, 13 Pictures, 4 Attachments

Indonesia is an agricultural country that has a variety of plants. Durian fruit production continues to increase every year. Durian skin proportionally contains high cellulose elements (50-60%) and lignin content (5%) and low starch content (5%). The high cellulose content makes durian fruit peel an alternative for making Carboxy Methyl Cellulose (CMC). The aim of this research is to obtain the optimum soaking time and optimum solvent ratio as well as the effect of soaking time and solvent ratio on the quality of CMC. This research consisted of three stages, namely the first stage of cellulose extraction by soaking using NaOH (24 hours, 36 hours). The second stage is the CMC synthesis which consists of the solvent mixing stage isopropanol:ethanol (0:1, 0.25:0.75, 1:1, 0.75:0.25, 1:0), the alkalization stage using 30% NaOH, carboxymethylation stage using ClCH₂COONa. The third stage is, analysis of the CMC product which consists of pH analysis, viscosity, degree of substitution, NaCl content, CMC purity and FTIR test. The optimum soaking time to make CMC is 36 hours and the optimum solvent ratio (1:0) with a pH value of 7, viscosity 54,77 Cp, degree of substitution 0.82, NaCl content 2.39% and purity 97.60%. These parameters meet the SNI standards for making CMC. The results of FTIR analysis show that the sample (36 hours, 1:0) contains carboxyl groups which proves that the sample is CMC. The longer the soaking time, the less NaCl content is formed so that the quality of the CMC produced is better. The more solvents containing isopropanol, the lower the pH value, the viscosity value will increase, the degree of substitution will increase, the NaCl content will decrease, the purity of CMC increases, so the quality of CMC is better.

Keywords: Carboxy Methyl Cellulose (CMC), Cellulose, Durian Fruit Skin