

**DEBORA KRISTIN PANJAITAN, J1A119058, Pengaruh Konsentrasi Natrium Hidroksida (NaOH) dan Natrium Monokloroasetat (NaMCA) pada Pembuatan *Carboxymethyl Cellulose* dari Serat Buah Pinang (*Areca catechu*), Pembimbing : Dr.Ir.Lavlinesia, M.Si dan Silvi Leila Rahmi, S.TP.,M.Sc**

---

## **RINGKASAN**

Kulit buah pinang belum termanfaatkan padahal mengandung komponen  $\alpha$ -selulosa yang tinggi mencapai 51,08% berpotensi dijadikan bahan baku pembuatan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC). CMC adalah bahan tambahan yang dapat digunakan sebagai pengental dan penstabil terutama dalam bidang pangan. CMC dapat dibuat dari selulosa melalui proses alkalisasi dan karboksimetilasi. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan selulosa dari serat buah pinang sebagai bahan baku pembuatan CMC. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh konsentrasi NaOH dan NaMCA dalam proses sintesis CMC sebagai upaya pemanfaatan serat buah pinang sebagai bahan baku pembuatan CMC.

Penelitian dikerjakan dalam tiga tahap yaitu Tahap I ekstraksi selulosa dari serat buah pinang, Tahap II sintesis CMC dari selulosa serat buah pinang dengan perlakuan konsentrasi NaOH (20%, 30% dan 40%) dan NaMCA (37,5% ; 50% dan 58,3%) menggunakan RAL dua faktor dengan jumlah ulangan sebanyak 3 kali sehingga penelitian ini terdiri dari 27 satuan percobaan. Parameter yang diamati untuk selulosa adalah rendemen, kadar air dan kadar selulosa sedangkan parameter yang diamati untuk CMC adalah rendemen, derajat substitusi, pH, dan perlakuan terbaik diuji kemurnian dan FTIR.

Selulosa dari serat buah pinang berupa serbuk berserat, berwarna putih dengan tekstur halus dengan kadar air 5,74%; rendemen 36,08% dan kadar selulosa 60% yang memenuhi syarat untuk dijadikan CMC. Dari hasil penelitian, CMC yang diperoleh berbentuk serbuk halus berwarna putih kekuningan dengan rendemen 98% - 280% ; derajat substitusi 0,7 – 0,5 ; pH 4,03 -6,05 dan kemurnian 88,68%. Dari hasil analisis ragam terdapat interaksi antara konsentrasi NaOH dan NaMCA terhadap rendemen dan derajat substitusi. Interaksi rendemen terjadi pada NaOH 20% dan NaOH 30% pada NaMCA 50% dengan rendemen 129% dan 107% yang tidak berbeda nyata. Interaksi DS terjadi pada 5 titik namun DS tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan NaOH 20% dengan NaMCA 58,3%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi NaOH dan NaMCA berpengaruh terhadap rendemen, DS dan pH. konsentrasi NaOH 20% dan NaMCA 58,3% menghasilkan CMC dengan DS 0,5; rendemen 160%; pH 4,3; kemurnian 88,68% dengan hasil FTIR CMC pada bilangan gelombang 2926,77  $\text{cm}^{-1}$  dan bilangan gelombang 1587,62  $\text{cm}^{-1}$ . CMC yang diperoleh termasuk ke dalam CMC grade II atau CMC teknis. Dari hasil penelitian diperoleh DS yang rendah diduga disebabkan oleh penggunaan konsentrasi NaOH yang terlalu tinggi pada proses alkalisasi CMC sehingga disarankan untuk menurunkan konsentrasi NaOH < 20%.

Kata kunci: serat buah pinang, CMC, alkalisasi, karboksimetilasi