

**RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM) PADA ISOLASI
SELULOSA DARI KULIT KORO PEDANG PUTIH (*Canavalia
ensiformis* (L.)) DENGAN VARIASI WAKTU PEMASAKAN DAN
KONSENTRASI H₂O₂**

ABSTRAK

Oleh :

SONIA DORA FEBRI ESA

13/346492/TP/10582

Koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* L.) jenis kacang yang bijinya dimanfaatkan menjadi produk makanan yaitu tempe dan tepung koro. Dari proses dihasilkan kulit koro sebagai limbah. Isolasi selulosa dari kulit koro pedang putih adalah langkah untuk memanfaatkan limbah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Mengetahui pengaruh perbedaan waktu delignifikasi dan konsentrasi H₂O₂ dalam proses isolasi selulosa dari kulit koro pedang putih terhadap kemurnian selulosa 2) Memperoleh perlakuan optimum pada proses isolasi selulosa dari kulit koro pedang putih. 3) Mengetahui karakteristik selulosa dari kulit koro pedang putih. Proses isolasi selulosa dilakukan pada variasi waktu delignifikasi 1, 2, 3, 4, 5 jam dan konsentrasi H₂O₂ dengan variasi 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%. *Response Surface Methodology* (RSM) digunakan untuk mendapatkan kondisi optimum dari proses isolasi selulosa. Setelah dilakukan RSM, selulosa yang dihasilkan di daerah optimum dikarakterisasi meliputi kadar selulosa, *water holding capacity* (WHC), *oil holding capacity* (OHC), kadar abu, kadar air, lightness, kadar (lignin dan hemiselulosa) dan gugus fungsional. Waktu pemasakan meningkat akan meningkatkan kadar selulosa dan pada titik tertentu akan mengalami penurunan, sedangkan pada peningkatan konsentrasi H₂O₂ kadar selulosa mengalami penurunan dan pada titik tertentu mengalami peningkatan kembali. Kadar selulosa optimum hasil isolasi dengan metode RSM yaitu pada waktu pemasakan 3,67 jam dan konsentrasi H₂O₂ 1,79%. Karakterisasi selulosa dari optimasi memiliki kadar selulosa 87,79%, kadar abu 0,18 %db, kadar air 4,58%, WHC 2,74 g air/g sampel, OHC 1,81 g minyak/g sampel, kadar komponen (lignin dan hemiselulosa) 7,45%, *lightness* 84,49 dan kadar selulosa yang cukup tinggi mendekati selulosa komersial.

Kata kunci : Koro pedang putih, kulit koro pedang putih, selulosa, waktu pemasakan, hidrogen peroksida.

**RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM) ON THE ISOLATION
OF CELLULOSE FROM JACK BEAN HULL (*Canavalia ensiformis* (L.))
VARIATION OF DELIGNIFICATION TIME AND H₂O₂
CONCENTRATION**

ABSTRACT

By :

SONIA DORA FEBRI ESA

13/346492/10582

Jack bean (*Canavalia ensiformis* L.) a type of beans which can be utilized of product such as tempeh and nuts flour. Jack bean hull as the main by-product from the process. The synthesis of cellulose is a step to utilize the waste. The objectives of the research were 1) to study the effect of delignification time difference and concentration of H₂O₂ in cellulose isolation from jack bean hull 2) to determine the optimum treatment on the cellulose isolation from the jack bean hull. 3) to study the characteristics of cellulose from the jack bean hull. The process of cellulose synthesis was conducted in variation of delignification time (1, 2, 3, 4, 5 hours) and variation of concentration H₂O₂ (1%, 1.5%, 2%, 2.5%, 3%). *Response Surface Methodology* (RSM) was used to determine the optimum condition of the cellulose synthesis process. After RSM, cellulose content, WHC, OHC, ash content, moisture content, lightness, (lignin and hemicellulose) and functional groups were characterized. Increasing delignification time will increase cellulose content and at a certain point will decrease, and increasing H₂O₂ concentration the cellulose content decreases and at some point increase again. The optimum level of synthesis cellulose was obtained from delignification time 3.67 hour and H₂O₂ concentration 1.79% with the characteristic of obtained cellulose were cellulose content 87.79%, ash content 0.18% db, water content 4.58%, WHC 2.74 g water / g sample, OHC 1.81 g oil / g sample, lightness 84,49, (lignin and hemicellulose) content and has a high enough cellulose content as commercial cellulose.

Keywords: Jack bean (*Canavalia enciformis* L) , jack bean hull, cellulose, delignification time, hydrogen peroxide