

## INTISARI

Mikrokrystalin selulosa banyak digunakan sebagai eksipien sebab memiliki sifat alir, kompatibilitas, dan kompresibilitas yang baik. Pemenuhan kebutuhan mikrokrystalin selulosa di Indonesia saat ini bergantung pada kegiatan impor. Serabut siwalan mengandung 68,94% selulosa dan berhasil diisolasi melalui proses alkali dengan menggunakan NaOH sebagai pelarut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi NaOH sebagai pelarut pada proses delignifikasi terhadap kandungan selulosa hasil isolasi dan karakteristik mikrokrystalin selulosa yang dihasilkan.

Penelitian ini meliputi tahap isolasi  $\alpha$ -selulosa dan hidrolisis. Konsentrasi NaOH untuk memperoleh  $\alpha$ -selulosa terbaik yaitu 17,5% dengan kandungan hemiselulosa 9,811%, selulosa 78,311%, dan lignin 7,874%. Meningkatnya konsentrasi NaOH berpengaruh pada kadar  $\alpha$ -selulosa yang semakin besar. Mikrokrystalin hasil hidrolisis  $\alpha$ -selulosa dilakukan karakterisasi sesuai dengan persyaratan pada USP dan diperoleh hasil uji organoleptik berupa serbuk berwarna krem. Hasil lain seperti uji identifikasi menunjukkan hasil berwarna ungu, uji pH dengan nilai 5,01-7,57, susut pengeringan dengan rerata  $2,540 \pm 1,344\%$ , kelarutan senyawa dalam air dengan rerata  $0,146 \pm 0,023\%$ , dan kerapatan serbuk ruahan dengan rerata  $0,295 \pm 0,021 \text{ g/cm}^3$  telah memenuhi persyaratan USP. Pada penelitian ini juga dilakukan pengujian dengan instrumen FTIR, SEM, dan XRD. Kerapatan serbuk ruahan merupakan parameter yang diujikan secara statistik menggunakan *one sample t-test* diperoleh hasil tidak berbeda signifikan dengan sampel mikrokrystalin selulosa komersial yang memiliki spesifikasi nilai kerapatan serbuk ruahan sebesar  $0,26-0,31 \text{ g/cm}^3$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa serabut siwalan berpotensi sebagai bahan baku alternatif untuk pembuatan mikrokrystalin selulosa.

**Kata Kunci :** delignifikasi, mikrokrystalin selulosa, serabut siwalan,  $\alpha$ -selulosa

## ABSTRACT

*Microcrystalline cellulose is widely used as an excipient due to its good flowability, compatibility and compressibility properties. The current demand for microcrystalline cellulose in Indonesia relies on import activities. Siwalan fiber contains 68.94% cellulose and has been successfully isolated through an alkaline process using NaOH as a solvent. This study aims to determine the effect of NaOH concentration as a solvent in the delignification process on the cellulose content of the isolated product and the characteristics of the resulting microcrystalline cellulose.*

*This study includes the  $\alpha$ -cellulose isolation and hydrolysis stages. The NaOH concentration to obtain the best  $\alpha$ -cellulose is 17.5%, with hemicellulose content of 9.811%, 78.311% cellulose, and 7.874% lignin. Increasing the concentration of NaOH has an effect on increasing of  $\alpha$ -cellulose content. The microcrystalline cellulose resulting from hydrolysis of  $\alpha$ -cellulose was characterized in accordance with USP requirements, and based on organoleptic testing results were obtained in the form of a cream colored powder. Other test results included an identification test showing a violet color, a pH value is 5.01-7.57, loss on drying is  $2.540 \pm 1.344\%$ , water soluble substances is  $0.146 \pm 0.023\%$ , and bulk density is  $0.295 \pm 0.021 \text{ g/cm}^3$ , all of which met USP requirements. This study also conducted testing using FTIR, SEM, and XRD instruments. The bulk density is a parameter that was tested statistically using a one sample t-test. The results were not significantly difference from commercial microcrystalline cellulose samples which have a bulk density specification is  $0.26\text{-}0.31 \text{ g/cm}^3$ . Therefore, it can be concluded that siwalan fiber has potential as an alternative raw material for making microcrystalline cellulose.*

**Keywords:** *delignification, microcrystalline cellulose, siwalan fiber,  $\alpha$ -cellulose*