

PENGARUH KONSENTRASI SODIUM HIDROKSIDA DAN SODIUM HIPOKLORIT TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA SELULOSA DARI KULIT KORO PEDANG PUTIH (*Canavalia ensiformis* (L.) (DC))

Chrysanta Aurelia

12/329500/TP/10299

ABSTRAK

Koro pedang putih merupakan jenis kacang-kacangan sangat berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk pangan. Pemanfaatan kulit koro pedang putih yang merupakan produk sampingan dari koro pedang putih penting dilakukan guna meningkatkan nilai guna dari koro pedang putih. Salah satunya adalah dengan mengisolasi selulosa yang diduga banyak terdapat di dalam kulit koro pedang putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH dan NaOCl pada proses isolasi selulosa dari kulit koro pedang putih.

Isolasi selulosa dilakukan dengan proses delignifikasi menggunakan NaOH dengan konsentrasi 4; 6; 8; 10; dan 20% dilanjutkan dengan tahapan pemutihan secara oksidasi dengan NaOCl pada konsentrasi 0; 3; dan 6% kemudian dilakukan pemutihan secara reduksi dengan natrium bisulfit 3%. Selulosa yang telah diisolasi dianalisis rendemen, kadar selulosa pada rendemen, warna, *water holding capacity*, serta *oil holding capacity*. Sampel dengan konsentrasi sodium hidroksida optimum kemudian dianalisis gugus fungsinya dengan menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FT-IR).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi NaOH tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada rendemen serta kadar selulosa pada rendemen dari proses isolasi selulosa dari kulit koro pedang dengan rendemen paling tinggi sebesar 46.40% pada konsentrasi NaOH 4% dan kadar selulosa pada rendemen paling tinggi sebesar 76.79% (%db) pada konsentrasi NaOH 10%. Sedangkan NaOCl memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna yakni menghasilkan selulosa dengan *lightness* yang tinggi. Kombinasi perlakuan yang dipilih adalah konsentrasi NaOH 10% dan konsentrasi NaOCl 3% yang memiliki *lightness* dan kadar selulosa pada produk yang tinggi serta pola serapan yang serupa dengan selulosa komersial. Selulosa dengan perlakuan ini memiliki *water holding capacity* sebesar 3.1690 g air/g dan *oil holding capacity* sebesar 2.2708 g minyak/g.

Kata kunci : koro pedang putih, kulit koro pedang putih, selulosa, sodium hidroksida, sodium hipoklorit

**THE EFFECT OF SODIUM HYDROXIDE AND SODIUM
HYPOCHLORIDE CONCENTRATION ON PHYSICOCHEMICAL
CHARACTERISTIC CELLULOSE ISOLATION FROM JACK BEAN
(*Canavalia ensiformis* (L.) (DC)) HULL**

Chrysanta Aurelia

12/329500/TP/10299

ABSTRACT

Jack bean is a kind of pea from Indonesia that has high potential to be the main ingredient of food products. The utilization of its hull, the main by-product from jackbean, is very important to increase its value. Due to its potential to have high cellulose content, the isolation of cellulose from jackbean hull was conducted. The objective of the research is to investigate the effect of NaOH and NaOCl concentration on cellulose isolation from jackbean hull.

Cellulose isolation was carried out by delignification using NaOH with various concentration of 4; 6; 8; 10; and 20% followed by oxidation bleaching using NaOCl with various concentration 0; 3; and 6% and reduction bleaching using 3% Na-bisulfite. The isolates were analyzed due to its yield, cellulose content, colour (lightness), water holding capacity, and oil holding capacity. Cellulose with the optimum NaOH treatment were then being analyzed for its functional group using *Fourier Transform Infra Red* (FT-IR).

The result showed that NaOH concentration did not significantly influence the yield and cellulose content with the highest yield was 46.40% carried out by NaOH 4% and the highest cellulose content was 76.79% (%db) carried out by NaOH 10%. Meanwhile, increasing NaOCl concentration contributes to the increase of cellulose lightness. The sample with combination of 10% NaOH and 3% NaOCl gives the most optimal treatment with high cellulose content, high cellulose lightness obtained, and similar FT-IR peaks compared to commercial cellulose. Its water holding capacity is 3.1690 g water/g and its oil holding capacity is 2.2708 g oil/g.

Keywords: jack bean, jack bean hull, cellulose, sodium hydroxide, sodium hypochloride