

Intisari

PENGARUH JENIS *HYDROGEN BOND DONOR* DALAM *DEEP EUTECTIC SOLVENT* PADA PROSES EKSTRAKSI TERHADAP KUALITAS KITIN CANGKANG RAJUNGAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh jenis *Hydrogen Bond Donor* (HBD) dalam *Deep Eutectic Solvent* (DES) pada proses ekstraksi terhadap kualitas kitin cangkang rajungan. Proses ekstraksi dilakukan dengan penambahan bubuk cangkang rajungan pada larutan DES menggunakan rasio massa 1:20, kemudian dipanaskan pada suhu 90°C selama 3 jam dengan kecepatan 300 rpm dan disentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Perlakuan jenis DES yang digunakan adalah kombinasi *choline chloride-lactic acid* dan kombinasi *choline chloride-glycerol*. Ekstraksi kitin metode konvensional dilakukan sebagai pembandingan yaitu demineralisasi menggunakan HCl 1,5N (1:5 b/v) pada suhu 60°C selama 30 menit dengan kecepatan 280-300 rpm dan proses deproteinasi menggunakan NaOH 3,5% (1:10 b/v) pada suhu 65°C selama 2 jam dengan kecepatan 280-300 rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jenis DES golongan karboksilat ChCl-LA dalam proses ekstraksi kitin mampu menghasilkan penurunan kandungan mineral dan kandungan protein yang rendah yaitu berturut-turut $1,73 \pm 0,76\%$ dan $3,70 \pm 1,73\%$, serta nilai Derajat Deasetilasi (DD) sebesar 37,66%. Hasil ini sesuai dengan standar mutu kitin menurut SNI 7948:2013. Kitin yang diekstraksi menggunakan jenis DES golongan poliol menunjukkan hasil kadar mineral yang masih tinggi. Penurunan kadar abu disebabkan karena sifat asam yang tinggi pada kombinasi DES ChCl-LA sehingga memperkuat kemampuan DES dalam melepaskan ion kalsium dari matriks eksoskeleton. Sifat *lactic acid* yang sangat asam ini mampu menyebabkan degradasi dan depolimerisasi kitin. Oleh karena itu, perlunya optimasi dua jenis HBD dari golongan berbeda dalam DES untuk mengetahui sinergi proses ekstraksi terhadap kualitas yang dihasilkan.

Kata kunci : cangkang rajungan, kitin, *deep eutectic solvent*, *hydrogen bond donor*, ekstraksi

Abstract

EFFECT OF *HYDROGEN BOND DONOR* TYPE IN *DEEP EUTECTIC SOLVENT* IN THE EXTRACTION PROCESS ON THE QUALITY OF CHITIN FROM BLUE SWIMMING CRAB SHELLS

The purpose of this research was to determine the effect of the type of *Hydrogen Bond Donor* (HBD) in *Deep Eutectic Solvent* (DES) on the extraction process on the quality of crab shell chitin. The extraction process was carried out by adding crab shell powder to the DES solution using a mass ratio of 1:20, heated at a temperature of 90°C for 3 hours at a speed of 300 rpm and centrifuged at a speed of 3000 rpm for 10 minutes. The DES type treatment used was a combination of choline chloride-lactic acid and a combination of choline chloride-glycerol. Conventional chitin extraction methods were carried out as a comparison, demineralization using 1.5N HCl (1:5 w/v) at a temperature of 60°C for 30 minutes at a speed of 280-300 rpm and a deproteination process using 3.5% NaOH (1:10 w/v) at a temperature of 65°C for 2 hours at a speed of 280-300 rpm. The results showed that the use of the carboxylate DES type ChCl-LA in the chitin extraction process was able to produce a decrease in mineral content and low protein content, $1.73 \pm 0.76\%$ and $3.70 \pm 1.73\%$ and the Deacetylation Degree (DD) value of 37.66%. These results are in accordance with the chitin quality standards according to SNI 7948:2013. Chitin extracted using the polyol DES type showed high mineral content. The decrease in ash content was caused by the high acidic nature of the DES ChCl-LA combination, thus strengthening the DES's ability to release calcium ions from the exoskeleton matrix. This highly acidic nature of lactic acid can cause degradation and depolymerization of chitin. Therefore, it is necessary to optimize two types of HBD from different groups in DES to determine the synergy of the extraction process on the resulting quality.

Keywords : crab shell, chitin, *deep eutectic solvent*, *hydrogen bond donor*, extraction