

**OPTIMASI PRODUKSI KITOSAN DARI KITIN SELONGSONG
MAGGOT MENGGUNAKAN SONIKASI MELALUI
*RESPONSE SURFACE METHODOLOGY***

Ajeng Maurin Pancarani

21/477764/PA/20700

INTISARI

Optimasi produksi kitosan dari kitin selongsong maggot menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) telah dilakukan dengan memanfaatkan sonikasi. Tujuan penelitian ini adalah melakukan deasetilasi kitin dari selongsong maggot menggunakan perlakuan sonikasi untuk mempercepat waktu reaksi dan mengoptimalkan kondisi deasetilasi kitin melalui variasi konsentrasi NaOH (% b/v), temperatur (°C), dan waktu sonikasi (menit) menggunakan RSM dengan desain *Central Composite Design* (CCD). Metode RSM-CCD diterapkan untuk menganalisis data eksperimen dan derajat deasetilasi (DD) dihitung dari spektra *Fourier Transform Infrared* (FTIR) menggunakan *baseline correction*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selongsong maggot menghasilkan kitin dengan rendemen sebesar 25,21% dan kitosan dengan rentang DD antara 37,86% hingga 75,08%. Optimasi menggunakan RSM-CCD menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk deasetilasi kitin dengan sonikasi diperoleh pada konsentrasi NaOH 60%, temperatur 70°C, dan waktu sonikasi 120 menit, dengan nilai DD optimum mencapai 74,80%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kombinasi variabel tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan derajat deasetilasi.

Kata kunci: derajat deasetilasi, kitosan, maggot, sonikasi

**OPTIMIZATION OF CHITOSAN PRODUCTION FROM MAGGOT
PUPAL EXUVIAE CHITIN VIA SONICATION USING
RESPONSE SURFACE METHODOLOGY**

Ajeng Maurin Pancarani

21/477764/PA/20700

ABSTRACT

The sonochemical deacetylation of chitin isolated from maggot pupal exuviae was optimized using Response Surface Methodology (RSM). The objectives were to perform the deacetylation of chitin using sonication to accelerate the reaction time and optimize the deacetylation conditions by varying NaOH concentration (% b/v), temperature (°C), and sonication time (minutes) within an RSM-Central Composite Design (CCD) framework. The RSM-CCD method was employed to analyze the experimental data, and the degree of deacetylation (DD) was determined from Fourier Transform Infrared (FTIR) spectra using baseline correction.

The results indicated that the yield of chitin from maggot pupal exuviae was 25.21%, and the produced chitosan exhibited a DD range between 37.86% and 75.08%. Further, optimization through RSM-CCD revealed the optimal deacetylation conditions to be 60% NaOH concentration, 70°C temperature, and 120 minutes of sonication, achieving an optimum DD of 74.80%. These conditions demonstrate that the combination of these variables significantly enhances the degree of deacetylation.

Keywords: chitosan, degree of deacetylation, maggot, sonication