

**APLIKASI METODE PERMUKAAN RESPON UNTUK OPTIMASI
DEASETILASI KITIN BERBANTUAN GELOMBANG MIKRO DAN
MENGUNAKAN KATALIS NaOH**

DITA KRISMAYANTI

17/414626/PA/18126

INTISARI

Penelitian mengenai aplikasi metode permukaan respon (*Response Surface Methodology*, RSM) untuk optimasi deasetilasi kitin dari bahan baku limbah kulit udang telah dilakukan yang menggunakan katalis NaOH dan gelombang mikro. Tujuan penelitian ini adalah melakukan deasetilasi kitin pada limbah kulit udang dengan menggunakan katalis NaOH dan radiasi gelombang mikro yang dioptimasi dengan metode permukaan respon serta mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH (%b/v), daya radiasi (Watt), dan waktu reaksi (menit) terhadap derajat deasetilasi (%). Proses deasetilasi dilakukan sesuai dengan RSM menggunakan desain *Central Composite Design* (CCD) untuk tiga variabel bebas yang terdiri dari konsentrasi NaOH (%b/v) sebagai X_1 , daya radiasi (Watt) sebagai X_2 , dan waktu reaksi (menit) sebagai X_3 dan variabel respon (derajat deasetilasi). Penentuan derajat deasetilasi dari kitosan dilakukan dengan metode *baseline* dari spektra *Fourier Transform Infrared* (FTIR).

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi NaOH, daya radiasi, dan waktu reaksi berpengaruh signifikan terhadap derajat deasetilasi. Dari analisis RSM CCD, nilai optimum dari derajat deasetilasi kitosan dapat diketahui yang mencapai 96,45% pada konsentrasi NaOH sebesar 63,41% (b/v), daya radiasi sebesar 227,28 Watt, dan waktu reaksi sebesar 3,34 menit.

Kata kunci: *Central composite design*, derajat deasetilasi, gelombang mikro, kitin

***APPLICATION RESPONSE SURFACE METHODOLOGY FOR
OPTIMIZATION OF DEACETYLATION ASSISTED WITH MICROWAVE-
ASSISTED AND NaOH CATALYST***

DITA KRISMAYANTI

17/414626/PA/18126

ABSTRACT

Research on applying the Response Surface Methodology (RSM) has been carried out to optimization the deacetylation of chitin from shrimp shell waste raw materials using NaOH catalyst and microwave irradiation. The purpose of this study was to deacetylate chitin in shrimp shell waste using NaOH catalyst and microwave radiation optimized by the response surface method and to determine the effect of NaOH concentration (% w/v), radiation power (Watt), and reaction time (minutes) on the degree of deacetylation (%). The deacetylation process was carried out according to RSM using a Central Composite Design (CCD) design for three independent variables consisting of NaOH concentration (% w/v) as a X_1 , radiation power (Watt) as a X_2 , and reaction time (minutes) as a X_3 and the response variable (degree of deacetylation). Determination of the degree of deacetylation of chitosan was carried out using the baseline method from the Fourier Transform Infrared (FTIR) spectra.

The results showed that the concentration of NaOH, radiation power, and reaction time significantly affected the degree of deacetylation. From the RSM CCD analysis, the optimum value of the degree of deacetylation of chitosan can be seen which reaches 96.45% at a NaOH concentration of 63.41% (w/v), radiation power of 227.28 Watt, and reaction time of 3.34 minutes.

Keywords: Central composite design, chitin, degree of deacetylation, microwave irradiation