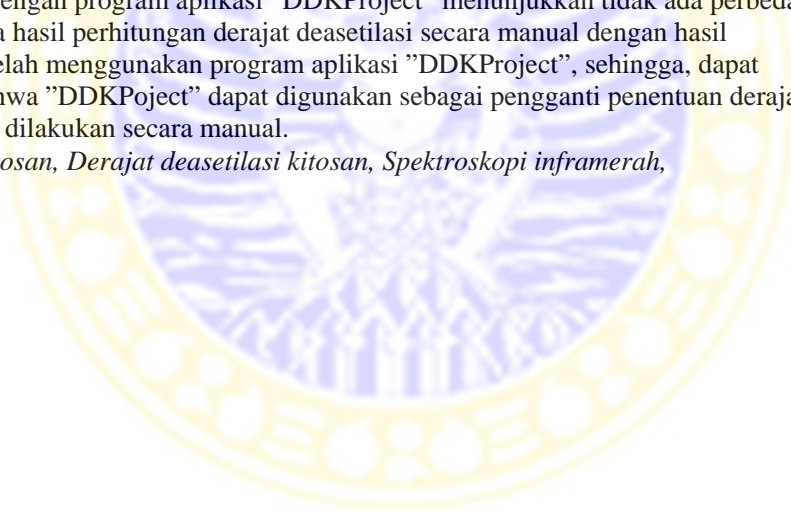


Iflakhah Dini, 2011. Otomatisasi Penentuan Derajat Deasetilasi Kitosan dari Data Spektroskopi Inframerah. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Imam Siswanto , MSi. dan Tjitjik Srie Tjahjandarie, Ph.D., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

#### ABSTRAK

Perkembangan komputasi telah mengubah diskripsi suatu sistem kimia dengan masuknya unsur baru yaitu, eksperimen komputer. Komputasi memiliki kemampuan yang unggul dalam pengolahan data. Hasil dari proses komputasi lebih akurat dibandingkan hasil yang didapat secara manual. Salah satu aplikasi pengolahan data yang saat ini masih dilakukan secara manual adalah penentuan derajat deasetilasi kitosan menggunakan metode spektroskopi inframerah. Derajat deasetilasi (DD) merupakan salah satu dari parameter utama yang menentukan karakteristik kitosan. Pembacaan hasil spektra secara manual tidak praktis dan membutuhkan ketelitian tinggi, sehingga, kemungkinan besar terjadi kesalahan pengukuran yang disebabkan oleh *human error*. Pada penelitian ini, kitin diisolasi dari kulit udang kemudian ditransformasi menjadi kitosan dengan variasi konsentrasi NaOH sehingga didapatkan variasi DD. Kitosan Sigma-Aldric digunakan sebagai standar. Kitosan standar dan kitosan hasil transformasi kitin diuji menggunakan FTIR. DD ditentukan dengan menggunakan *baseline* yang dirumuskan oleh Domzy, Baxter dan Sabnis. Dari ketiga rumusan yang digunakan, hasil perhitungan DD milik Sabnis memiliki nilai DD yang mendekati nilai DD kitosan standar. Kemudian, dibuat program aplikasi "DDKProject" menggunakan C#.net. Data FTIR (*file*) dimuat kedalam program aplikasi kemudian sistem akan menghitung secara otomatis derajat deasetilasi dan menampilkan spektra kitosan tersebut. Hasil signifikasi penentuan derajat deasetilasi secara manual dengan program aplikasi "DDKProject" menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara hasil perhitungan derajat deasetilasi secara manual dengan hasil perhitungan setelah menggunakan program aplikasi "DDKProject", sehingga, dapat disimpulkan bahwa "DDKProject" dapat digunakan sebagai pengganti penentuan derajat deasetilasi yang dilakukan secara manual.

*Kata kunci : Kitosan, Derajat deasetilasi kitosan, Spektroskopi inframerah,*



Iflakhah Dini, 2011. Automatisation of Determination Chitosan's Deacetylation Degree from Infrared Spectroscopy Data. This final project was under guidance Drs. Imam Siswanto, M.Si. and Tjitjik Srie Tjahjandarie, Ph.D., Chemistry Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

#### ABSTRACT

The computing development has changed the description of a chemical system with inclusion of new elements namely, computer experiments. Computation has superior capability in calculation. The result of computation process is more accurate than manual process. One of the data processing that still has been used manually is determination deacetylation degree of chitosan. The deacetylation degree (DD) is one of main parameters that determine the characteristics of chitosan. The result of spectra reading by manual is not practice and meticulous, so, the highest probability happen of error measurement is caused by human error. In this study, chitin was isolated from shrimp shell and then transformed into chitosan with various concentration of NaOH to obtain the variation of DD. Sigma-Aldric chitosan is used as a standard. Chitosan standard and chitosan, resulted from chitin's transformation, were tested using FTIR. DD is determined by using baseline method which are formulated by Domzy, Baxter and Sabnis. Of the three formulas are used, the result of calculation by Sabnis property has a value close to the value of DD chitosan standard. Then, the application program, "DDKProject", is created using C#. Net. FTIR data (file) is applied into the application program then the system will automatically calculate the deacetylation degree of chitosan and display the chitosan's spectra. The calculation results showed no significant difference between manually process and after using the application program "DDKProject", so, it can be concluded that "DDKProject" can be used instead to determine the deacetylation degree of chitosan by manual method.

*Key words: Chitosan, Deacetylation degree of chitosan, Infrared spectroscopy, Programming*