

**Ridany, C.B.P, 2014, Pengembangan Metode Analisis Nitrofuram dalam Udang Berbasis Reaksi Diazotasi dengan Agen Pengkopling  $\beta$ -naftol secara Spektrofotometri UV-Vis. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr.rer.nat. Ganden Supriyanto, M.Sc dan Ahmadi Jaya Permana, S.Si, M.Si, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya**

---

## ABSTRAK

Penggunaan nitrofuram sebagai antibiotik sering digunakan dalam proses budidaya akuakultur, terutama budidaya udang. Larangan terhadap pemakaian nitrofuram dalam udang telah ditetapkan karena berbahaya bagi kesehatan manusia sebagai konsumennya. Pada penelitian ini telah dikembangkan sebuah metode sederhana, cepat dan sensitif untuk penentuan nitrofuram dalam udang berbasis reaksi diazotasi secara spektrofotometri UV-Vis. Gugus nitro pada nitrofuram direduksi dengan serbuk Zn dan HCl pekat. Reaksi diazotasi dilakukan dengan campuran larutan  $\text{NaNO}_2$  dan HCl pada suhu dingin di bawah  $10^\circ\text{C}$ . Reaksi kopling untuk pembentukan senyawa azo menggunakan agen pengkopling  $\beta$ -naftol. Senyawa azo yang dihasilkan berwarna merah-ungu dengan panjang gelombang maksimum 552,00 nm. Parameter validasi yang ditentukan antara lain linieritas, sensitivitas, akurasi, presisi, limit deteksi dan limit kuantifikasi. Koefisien korelasi  $R^2$  yang diperoleh sebesar 0,996 untuk rentang konsentrasi  $1,6 - 4,8 \times 10^{-5}$  M. Sensitivitas sebesar 4000/M. LOD dan LOQ masing-masing sebesar  $0,28 \times 10^{-5}$  M dan  $0,93 \times 10^{-5}$  M. Akurasi dan presisi rata-rata metode masing-masing 98,71% dan 1,99%, sedangkan pada analisis udang dengan nitrofuram yang ditambahkan (spiking) menghasilkan *recovery* dan presisi sebesar 89,38% dan 2,39%.

*Kata kunci: Nitrofuram, reaksi diazotasi,  $\beta$ -naftol, udang, spektrofotometri UV-Vis*

**Ridany C.B.P, 2014, Analysis Method Development of Nitrofurantoin in Shrimp based on diazotization Reaction with Coupling Agent  $\beta$ -naphthol by UV-Vis Spectrophotometry. This script is supervised by Dr.rer.nat. Ganden Supriyanto, M.Sc., and Ahmadi Jaya Permana, S.Si, M.Si, Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.**

---

#### ABSTRACT

Nitrofurantoin as antibiotic has been used in the cultivation process of aquaculture, especially shrimp farming. The prohibition against the use of nitrofurantoin in shrimp has been established because it's harmful to human health as consumers. In this research, a simple, rapid and sensitive method has been developed for the determination of nitrofurantoin in shrimp based on diazotization reaction by UV-Vis spectrophotometry. Nitrofurantoin has a nitro group which was reduced with Zn powder and concentrated HCl. Diazotization reaction was carried out with a mixture of NaNO<sub>2</sub> and HCl solution in cold temperature below 10°C. Coupling reaction for the formation of azo compound was performed with coupling agent  $\beta$ -naphthol. Azo compound has a red – purple colour with a maximum wavelength at 552.00 nm. Validation parameters are determined, such as, linearity, sensitivity, accuracy, precision, limit of detection and limit of quantification. The correlation coefficient R<sup>2</sup> was 0.996 for the concentration range of 1.6 - 4,8x10<sup>-5</sup> M. Sensitivity was 4000/M. LOD and LOQ were 0,28x10<sup>-5</sup> M and 0,93x10<sup>-5</sup> M. The average of accuracy and precision method were 98.71 % and 1.99 % , while the analysis shrimp with addition of nitrofurantoin ( spiking ), the recovery and precision were 89.38% and 2.39%.

*Keywords : Nitrofurantoin, diazotization reaction,  $\beta$ -naphthol, shrimp, UV-Vis Spectrophotometry*