**STUDI PENURUNAN TSS, *TURBIDITY* DAN COD DENGAN MENGGUNAKAN KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG KEONG SAWAH (*Pila Ampullacea*) SEBAGAI NANO BIOKOAGULAN DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PT. PHAPROS, TBK SEMARANG**

**Mohammad Naffah Ainurrofiq\*), Purwono \*\*), Mochtar Hadi Widodo\*\*)**

Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang-Semarang 50275

Email : [m.naffah.a@gmail.com](mailto:m.naffah.a@gmail.com)

**ABSTRAK**

Kitosan adalah jenis polimer alam yang mempunyai rantai lurus dan mempunyai rumus umum (C6H11NO4) atau dikenal sebagai poly ( β-(1- 4)-2-amino-2-deoxy-D-glucopyranose) adalah biopolimer yang mengandung gugus amino bebas dan gugus hidroksil pada rantai karbonnya sehingga membuat kitosan bersifat reaktif. Kitosan mempunyai sifat menyerap dan penggumpal yang baik, serta dapat meningkatkan reaktifitas dalam pembuatan turunannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis dan kecepatan pengadukan cepat yang optimum serta menentukan efisiensi penurunan parameter TSS, Turbidity, dan COD. Cangkang keong Sawah mengandung kitosan yang dapat digunakan sebagai bio koagulan, dengan penambahan inovasi ukuran kitosan berupa nano partikel diharapkan dapat meningkatkan efektifitasnya. Metode persiapan berupa deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. Proses nano partikel menggunakan alat HEM, uji ukuran partikel menggunakan SEM dan uji gugus fungsi menggunakan FTIR. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan jartest. Variasi penelitian dilakukan pada kecepatan pengadukan cepat yaitu: 100 rpm,125 rpm dan 150 rpm; sedangkan untuk variasi dosis adalah 150 mg/L, 200 mg/L, 250 mg/L dan 300 mg/L. Karakteristik kitosan yang dihasilkan untuk tiap-tiap parameter yaitu: warna coklat abu- abu, ukuran partikel serbuk nano, kadar air 5,34 %, kadar abu 1,14 % dan derajat deasetil 25,27 %. Nilai konsentrasi awal air limbah untuk parameter TSS 223 mg/L, kekeruhan 63,3 NTU dan COD 435,7 mg/L. Penurunan konsentrasi TSS sebesar 55,19 %, kekeruhan 64,73 % dan COD 55,63 %. Dosis yang optimum adalah 200 mg/L dengan kecepatan pengadukan cepat 150rpm.

**Kata kunci** : Nano Biokoagulan, Keong Sawah, Limbah Cair Farmasi ,Koagulasi,Flokulasi

# ***ABSTRACT***

***Study of Reduction in TSS, Turbidity, and COD By Using Chitosan from Field Conch Shell as Nano Biocoagulant in Processing Waste Water of PT. Phapros, Tbk Semarang***

*Chitosan is a natural polymer that has the kind of straight-chain and have the general formula (C6H11NO4), otherwise known as poly (β- (1- 4) -2-amino-2-deoxy-D-glucopyranose) is a biopolymer containing free amino groups and clusters hydroxyl on the carbon chain thus making chitosan reactive. Chitosan has ability to absorb and good coagulant, and also can increase the reactivity in the manufacture of derivatives. The Research aims to Analysis the optimum dose and the optimum quick stirring speed and also to determine the efficienc in redusing the parameters of TSS, Turbidity and COD. Field conch shell containing chitosan which can be used as bio coagulant, with the addition of chitosan measure innovation in the form of nano-particles is expected to increase its effectiveness. Supply methods such deproteination, demineralization and deacetylation. The nanoparticles using HEM, particle size using SEM and test the functional groups using FTIR. Research conducted in laboratory scale using a jar tesr. Variations in the research done on the stirring speed faster: 100rpm, 125rpm and 150rpm, whereas for dose variation is 150mg/L, 200mg/L, 250mg/L and 300mg/L. Characteristics of chitosan produced for each parameter : color brown, nano particle size, moisture content of 5,34%, ash content 1,14% and degree of deacetylation 25.27 %. The value of initial concentration of wastewater for parameters TSS is 219 mg/L, turbidity 61,9 NTU and COD 451 mg/L. TSS concentration decline by 55,19 %, turbidity 64,73 % and 55,63 COD. Optimum dose is 200 mg/L with rapid stirring speed 150 rpm.*

**Keyword** : *Nano-bio coagulant, Field conch, Farmation wastewater, coagulation, flocculation*