

ABSTRAK

ISOLASI DAN PEMANFAATAN KITOSAN KULIT UDANG (*Penaeus vannamei*) SEBAGAI BIOKOAGULAN DENGAN KOMBINASI FeCl_3 DALAM PENURUNAN TURBIDITAS DAN TSS AIR SUNGAI

Raden Ayu Rizqiah Az-Zahra, 2026, 43 Halaman, 9 Tabel, 9 Gambar, 4 Lampiran

Penurunan kualitas air sungai akibat meningkatnya nilai turbiditas dan Total Suspended Solids (TSS) memerlukan alternatif koagulan yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsentrasi natrium hidroksida (NaOH) pada proses deasetilasi terhadap karakteristik kitosan dari kulit udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) serta efektivitasnya sebagai biokoagulan yang dikombinasikan dengan FeCl_3 dalam menurunkan turbiditas dan TSS air Sungai Musi. Kitosan diisolasi melalui tahap deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi menggunakan variasi konsentrasi NaOH 50% dan 60%, kemudian dikarakterisasi menggunakan FTIR untuk menentukan derajat deasetilasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi NaOH menurunkan rendemen kitosan dari 27% menjadi 26,33%, tetapi meningkatkan derajat deasetilasi dari 75,25% menjadi 77,45%. Kombinasi FeCl_3 20 mg/L dan kitosan terbukti efektif menurunkan turbiditas dan TSS hingga memenuhi baku mutu, dengan penurunan turbiditas terbaik sebesar 98,99% pada dosis kitosan 10 mg/L dan penurunan TSS terbaik sebesar 93,15% pada dosis kitosan 30 mg/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kitosan kulit udang vaname berpotensi digunakan sebagai biokoagulan ramah lingkungan untuk meningkatkan kualitas air sungai.

Kata Kunci: kitosan, kulit udang vaname, biokoagulan, FeCl_3

ABSTRACT

ISOLATION AND UTILIZATION OF CHITOSAN OF SHRIMP SKIN (*Penaeus vannamei*) AS A BIOCOAGULANT WITH A COMBINATION OF FeCl_3 IN REDUCING TURBIDITY AND TSS OF RIVER WATER

Raden Ayu Rizqiah Az-Zahra, 2026, 43 Pages, 9 Tables, 9 Figures, 4 Attachement

*The decline in river water quality due to increased turbidity values and Total Suspended Solids (TSS) requires environmentally friendly coagulant alternatives. This study aims to analyze the effect of sodium hydroxide (NaOH) concentration on the deacetylation process on the characteristics of chitosan from vannamei shrimp skin (*Litopenaeus vannamei*) as well as its effectiveness as a biocoagulant combined with FeCl_3 in reducing turbidity and TSS of Musi River water. Chitosan was isolated through the stages of deproteinization, demineralization, and deacetylation using 50% and 60% NaOH concentration variations, then characterized using FTIR to determine the degree of deacetylation. The results showed that the increase in NaOH concentration decreased the chitosan yield from 27% to 26.33%, but increased the degree of deacetylation from 75.25% to 77.45%. The combination of FeCl_3 20 mg/L and chitosan was proven to be effective in reducing turbidity and TSS to meet quality standards, with the best turbidity reduction of 98.99% at the 10 mg/L chitosan dose and the best TSS reduction of 93.15% at the 30 mg/L chitosan dose. These findings indicate tha chitosan derived from white shrimp shells has strong potential as a environmentally friendly biocoagulant for improving river water quality.*

Keywords: *chitosan, white shrimp shells, biocoagulant, ferric chloride*