

ABSTRAK

PEMANFAATAN KITOSAN DARI CANGKANG KEONG SAWAH (*Pila Ampullacea*) SEBAGAI BIOKOAGULAN UNTUK PENJERNIHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU

(Windi Rizkila, 2025, 44 Halaman, 9 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran)

Kitosan merupakan biopolimer alami hasil deasetilasi dari kitin yang memiliki potensi sebagai biokoagulan dalam pengolahan air limbah, khususnya limbah cair tahu. Kitosan mengandung gugus amina bermuatan positif yang dapat mengikat partikel tersuspensi dan koloid bermuatan negatif, sehingga efektif dalam proses koagulasi-flokulasi. Penelitian ini menggunakan kitosan yang diperoleh dari cangkang keong sawah (*Pila ampullacea*) untuk mengolah limbah cair tahu. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan nilai derajat deasetilasi kitosan serta mengkaji efektivitasnya dalam menurunkan parameter pencemar. Hasil karakterisasi menunjukkan derajat deasetilasi kitosan sebesar 65,69%, tergolong rendah sehingga memerlukan dosis yang lebih besar agar hasil pengolahan optimal. Variasi dosis kitosan yang digunakan adalah 1; 1,5; 2; 2,5; dan 3 gram, dengan dua variasi kecepatan pengadukan yaitu 100 rpm dan 200 rpm. Parameter yang diamati meliputi pH, TDS, TSS, COD, DO, dan kekeruhan. Hasil terbaik diperoleh pada dosis 3 gram dan kecepatan pengadukan 200 rpm, dengan penurunan TSS sebesar 54,10%, TDS 11,39%, COD 58,34%, dan kekeruhan 48,48%. Selain itu, terjadi peningkatan pH sebesar 39,41% dan DO sebesar 15,23%, yang memenuhi standar baku mutu limbah cair industri berdasarkan Permen LH No. 5 Tahun 2014. Dengan demikian, kitosan dari cangkang keong sawah terbukti efektif sebagai biokoagulan, meskipun masih diperlukan peningkatan derajat deasetilasi untuk hasil yang lebih optimal dan ramah lingkungan.

Kata Kunci: Kitosan, biokoagulan, limbah cair tahu, cangkang keong sawah

ABSTRACT

UTILIZATION OF CHITOSAN FROM RICE FIELD SNAIL SHELLS (*Pila ampullacea*) AS A BIOCOAGULANT FOR THE PURIFICATION OF TOFU INDUSTRIAL LIQUID WASTE

(Windi Rizkila, 2025, 44 Pages, 9 Tables, 12 Figures, 4 Attachement)

*Chitosan is a natural biopolymer resulting from the deacetylation of chitin, which has the potential to act as a biocoagulant in wastewater treatment, particularly in liquid tofu waste. Chitosan contains positively charged amino groups that can bind suspended particles and negatively charged colloids, making it effective in the coagulation-flocculation process. This study uses chitosan obtained from rice snail shells (*Pila ampullacea*) to treat liquid tofu waste. The objective of the research is to determine the degree of deacetylation of chitosan and to evaluate its effectiveness in reducing pollutant parameters. Characterization results show that the degree of deacetylation of chitosan is 65.69%, which is relatively low, requiring a larger dosage for optimal treatment results. The variations in chitosan dosage used are 1; 1.5; 2; 2.5; and 3 grams, with two stirring speed variations of 100 rpm and 200 rpm. The observed parameters include pH, TDS, TSS, COD, DO, and turbidity. The best results were obtained at a dose of 3 grams and a stirring speed of 200 rpm, with a reduction in TSS of 54.10%, TDS of 11.39%, COD of 58.34%, and turbidity of 48.48%. In addition, there was an increase in pH of 39.41% and DO of 15.23%, which meets the industrial wastewater quality standard based on the Minister of Environment Regulation No. 5 of 2014. Thus, chitosan from rice field snail shells proves to be effective as a bio-coagulant, although an increase in the degree of deacetylation is still needed for more optimal and environmentally friendly results.*

Keywords: *Chitosan, biocoagulant, tofu liquid waste, rice snail shells*