

**PEMANFAATAN KITOSAN TULANG CUMI-CUMI (*Loligo sp.*)
SEBAGAI BIOKOAGULAN TERHADAP PENURUNAN
PARAMETER FOSFAT, TSS, DAN KEKERUHAN PADA AIR
LIMBAH *LAUNDRY***

Nama Mahasiswa : Muhammad Nabil Pratama
NIM : 13221064
Dosen Pembimbing Utama : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Riza Hidayarizka, B.Sc., M.Sc.

ABSTRAK

Air limbah *Laundry* mengandung berbagai bahan pencemar, terutama fosfat, *total suspended solids* (TSS), dan partikel penyebab kekeruhan yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kitosan yang dihasilkan dari tulang cumi-cumi (*Loligo sp.*) sebagai biokoagulan dalam menurunkan konsentrasi fosfat, TSS, dan kekeruhan pada air limbah *Laundry* melalui proses koagulasi-flokulasi. Kitosan diperoleh melalui tahapan demineralisasi menggunakan HCl 1 M, deproteinasi menggunakan NaOH 1 M, dan deasetilasi menggunakan NaOH 70%. Proses koagulasi-flokulasi dilakukan dengan metode jar test pada variasi pH 4, 7, dan 10 serta dosis kitosan 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 g/L. Karakterisasi awal menunjukkan bahwa air limbah *Laundry* memiliki konsentrasi fosfat sebesar 15,28 mg/L, TSS sebesar 158 mg/L, dan kekeruhan sebesar 186 NTU. Karakterisasi FTIR mengonfirmasi keberadaan gugus fungsi khas kitosan dengan nilai derajat deasetilasi sebesar 78%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penyisihan meningkat hingga mencapai dosis optimum, kemudian menurun pada dosis yang lebih tinggi akibat fenomena overdosis koagulan. Kondisi optimum keseluruhan diperoleh pada pH 7 dengan dosis 0,3 g/L untuk TSS dan kekeruhan serta 0,4 g/L pada fosfat dengan efisiensi penyisihan kekeruhan sebesar 98,03%, TSS sebesar 97,9%, dan fosfat sebesar 95,9%. Analisis statistik menunjukkan bahwa variasi dosis berpengaruh signifikan terhadap penyisihan kekeruhan, TSS, dan fosfat ($p < 0,05$), sedangkan variasi pH hanya berpengaruh signifikan terhadap penyisihan fosfat ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kitosan tulang cumi-cumi berpotensi digunakan sebagai biokoagulan untuk pengolahan air limbah *Laundry* melalui proses koagulasi-flokulasi.

Kata kunci: Air limbah *Laundry*, Biokoagulan, Kitosan tulang cumi-cumi, Koagulasi-flokulasi, TSS.