

EFEKTIVITAS KULIT PUPA MAGGOT (*Hermetia illucens*) SEBAGAI BIOKOAGULAN DALAM PENURUNAN KADAR KEKERUHAN, TSS, DAN FOSFAT PADA LIMBAH CAIR *LAUNDRY* SINTETIS

Nama : Bimo Surya Lesmana
NIM : 13221030
Dosen Pembimbing Utama : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Riza Hidayarizka, B.Sc., M.Sc.

ABSTRAK

Limbah cair *laundry* merupakan jenis limbah domestik kategori *grey water* yang mengandung beberapa jenis polutan termasuk kekeruhan, *Total Suspended Solid* (TSS), dan fosfat akibat kandungan bahan aktif dalam detergen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia kitosan dari kulit pupa maggot, menganalisis dosis dan pH optimum hasil koagulasi-flokulasi, serta mengidentifikasi pengaruh variasi dosis dan pH limbah cair *laundry* terhadap efisiensi penyisihan polutan. Pengolahan limbah cair *laundry* menggunakan metode koagulasi-flokulasi melalui pengadukan cepat 120 rpm selama 2 menit dan dilanjutkan pengadukan lambat 60 rpm selama 15 menit dengan proses pengendapan selama 40 menit, serta biokoagulan yang digunakan berupa kitosan yang berasal dari kulit pupa maggot. Variasi dosis biokoagulan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: 100, 150, 200, 250, 300 mg/L dan variasi pH limbah cair *laundry* yaitu: 7, 9, dan 11, yang kemudian dianalisis pengaruhnya terhadap efisiensi penyisihan polutan dengan menggunakan uji statistik. Karakteristik kitosan yang dihasilkan pada penelitian ini berukuran 60 *mesh*, berwarna putih kecokelatan, tidak beraroma dengan derajat deasetilasi diperoleh sebesar 69,32%. Dosis optimum yang diperoleh adalah 250 mg/L pada parameter kekeruhan dan TSS dengan efisiensi penyisihan sebesar 93,87% untuk kekeruhan serta 91,47% untuk TSS. Pada fosfat diperoleh dosis optimum 200 mg/L dengan efisiensi penyisihan sebesar 72,47%. Keseluruhan dosis optimum tersebut diperoleh pada kondisi pH optimum, yaitu pH 7. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi pH memberikan pengaruh signifikan terhadap efisiensi penyisihan kekeruhan, TSS, dan fosfat. Sedangkan, variasi dosis serta interaksi dosis dan pH hanya berpengaruh signifikan terhadap efisiensi penyisihan TSS.

Kata Kunci: Biokoagulan, Kitosan, Koagulasi-Flokulasi, Kulit Pupa Maggot, Limbah Cair *Laundry*