

ABSTRAK

PEMANFAATAN BIJI KELOR SEBAGAI BIOKOAGULAN DALAM PENGOLAHAN LIMBAH *LAUDNRY*

FIFI, 2026, 63 Halaman, 6 Tabel, 10 Gambar, 4 Lampiran

Limbah *laundry* mengandung padatan tersuspensi, padatan terlarut, dan fosfat yang berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu metode pengolahan yang ramah lingkungan adalah penggunaan biokoagulan dari biji kelor (*Moringa oleifera*) yang mengandung protein kationik sebagai koagulan alami. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis pelarut ekstraksi (NaCl 1 M dan KCl 1 M) serta dosis biokoagulan terhadap kualitas limbah *laundry*. Biokoagulan diperoleh melalui proses maserasi biji kelor selama 12 jam, kemudian diaplikasikan pada limbah *laundry* dengan dosis 100–300 ppm. Parameter yang dianalisis meliputi pH, kekeruhan, TSS, TDS, dan fosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi menggunakan NaCl menghasilkan kadar protein lebih tinggi (24.900 ppm) dibandingkan KCl (23.700 ppm). Perlakuan terbaik diperoleh pada biokoagulan hasil ekstraksi NaCl dengan dosis 250 ppm yang menghasilkan pH 8,02, kekeruhan 13,8 NTU, TSS 58 mg/L, TDS 694 mg/L, dan fosfat 3,864 mg/L. Efektivitas penurunan yang dicapai yaitu 83,17% untuk kekeruhan, 76,03% untuk TSS, 36,10% untuk TDS, dan 67,40% untuk fosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biokoagulan biji kelor efektif meningkatkan kualitas limbah *laundry*, meskipun parameter fosfat masih memerlukan pengolahan lanjutan.

Kata kunci: Biji Kelor, Biokoagulan, Limbah *Laundry*, NaCl, KCl.

ABSTRACT

UTILIZATION OF MORINGA SEEDS AS A BIOCOAGULANT IN LAUNDRY WASTEWATER TREATMENT

FIFI, 2026, 63 Pages, 6 Tables, 10 Figures, 4 Appendices

Laundry wastewater contains suspended solids, dissolved solids, and phosphate that may cause environmental pollution. One environmentally friendly treatment method is the use of biocoagulant derived from *Moringa oleifera* seeds, which contain cationic proteins that act as natural coagulants. This study aimed to determine the effect of extraction solvents (1M NaCl and 1M KCl) and biocoagulant dosage on the quality of laundry wastewater. The biocoagulant was obtained through seed maceration for 12 hours and applied to wastewater at dosages of 100–300 ppm. The analyzed parameters included pH, turbidity, Total Suspended Solids (TSS), Total Dissolved Solids (TDS), and phosphate. The results showed that NaCl extraction produced a higher protein content (24,900 ppm) than KCl extraction (23,700 ppm). The best treatment was obtained using the NaCl-extracted biocoagulant at a dosage of 250 ppm, resulting in pH 8.02, turbidity 13.8 NTU, TSS 58 mg/L, TDS 694 mg/L, and phosphate 3.864 mg/L. The removal efficiencies achieved were 83.17% for turbidity, 76.03% for TSS, 36.10% for TDS, and 67.40% for phosphate. The results indicate that *Moringa oleifera* seed biocoagulant is effective in improving laundry wastewater quality, although further treatment is still required to reduce phosphate levels.

Keywords: Moringa Seeds, Biocoagulant, Laundry Wastewater, NaCl, KCl.