

ABSTRAK

PEMANFAATAN EKSTRAK BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) DAN BIJI TURI (*Sesbania grandiflora*) SEBAGAI BIOKOAGULAN PADA PENGOLAHAN AIR LIMBAH LAUNDRY

(Aurel, 2026, 60 Halaman, 5 Tabel, 11 Gambar, 5 Lampiran)

Limbah cair laundry mengandung berbagai zat pencemar, seperti surfaktan, detergen, minyak, dan padatan tersuspensi yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan apabila tidak diolah dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biokoagulan dari biji lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan biji turi (*Sesbania grandiflora*) dalam mengolah limbah laundry. Biokoagulan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan variasi waktu 12 dan 24 jam, kemudian diaplikasikan pada limbah laundry dengan variasi konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm. Efektivitas pengolahan dievaluasi berdasarkan perubahan nilai pH, *total dissolved solids* (TDS), *total suspended solids* (TSS), fosfat, dan kekeruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh pada waktu maserasi 12 jam dengan konsentrasi biokoagulan 20 ppm. Pada kondisi tersebut, kualitas limbah laundry mengalami perbaikan yang ditunjukkan oleh nilai pH sebesar 6,35, TDS sebesar 338,2 mg/L, TSS sebesar 88 mg/L, kadar fosfat sebesar 1,946 mg/L, dan *turbidity* sebesar 32,9 NTU. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan parameter pencemar yang lebih optimal dibandingkan perlakuan lainnya, ditandai dengan terbentuknya flok yang stabil, tidak berlendir, serta nilai pH yang tetap berada dalam kisaran baku mutu. Selain itu, penggunaan biokoagulan tidak menyebabkan peningkatan TDS yang berlebihan. Berdasarkan hasil penelitian, biokoagulan dari biji lamtoro dan biji turi berpotensi digunakan sebagai alternatif pengolahan limbah laundry yang ramah lingkungan dan mampu meningkatkan kualitas air limbah sesuai dengan baku mutu yang berlaku.

Kata kunci: Biji lamtoro, Biji turi, Biokoagulan, Koagulasi-Flokulasi, Limbah laundry.

ABSTRACT

UTILIZATION OF LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) SEED EXTRACT AND TURI (*Sesbania grandiflora*) SEED EXTRACT BIOKOAGULANTS FOR LAUNDRY WASTEWATER TREATMENT

(Aurel, 2026, 60 Pages, 5 Tables, 11 Pictures, 5 Appendices)

Laundry wastewater contains various pollutants, including surfactants, detergents, oils, and suspended solids, which may negatively affect the environment if discharged without proper treatment. This study aimed to evaluate the effectiveness of biocoagulants derived from lamtoro seeds (*Leucaena leucocephala*) and turi seeds (*Sesbania grandiflora*) in the treatment of laundry wastewater. The biocoagulants were extracted using the maceration method with extraction times of 12 and 24 hours and were applied at concentrations of 5, 10, 15, 20, and 25 ppm. The treatment performance was assessed based on pH, total dissolved solids (TDS), total suspended solids (TSS), phosphate concentration, and turbidity. The results showed that the optimum treatment condition was achieved at a maceration time of 12 hours with a biocoagulant concentration of 20 ppm. Under these conditions, the quality of laundry wastewater improved, as indicated by a pH of 6.35, TDS 338.2 mg/L, TSS of 88 mg/L, phosphate levels of 1,946 mg/L, and turbidity of 32.9 NTU, pollutant removal was more effective than in the other treatments, as indicated by the formation of stable and non-slime-producing flocs while maintaining pH values within the permissible standard range. In addition, the application of the biocoagulant did not cause a significant increase in TDS levels. These findings indicate that biocoagulants produced from lamtoro and turi seeds have the potential to serve as an environmentally friendly alternative for laundry wastewater treatment and can improve wastewater quality in accordance with applicable standards.

Keywords: Lamtoro seeds, Turi seeds, Biocoagulant, Coagulation-Flocculation, laundry wastewater.