

PEMANFAATAN BIJI BUAH MANGGA (*Mangifera indica L.*) SEBAGAI KOAGULAN DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR LAUNDRY

NABILA AYU MAULIDIA
18612108

Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14,5 Yogyakarta

INTISARI

Telah dilakukan pengolahan limbah *laundry* dengan metode biokoagulasi menggunakan biji mangga (*Mangifera indica L.*). COD (*Chemical Oxygen Demand*) digunakan sebagai parameter analisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan metode refluks tertutup. Serbuk biji mangga dikarakterisasi menggunakan FTIR dan SEM-EDX, mengetahui pengaruh penghilangan minyak lemak, ekstraksi NaCl dan kondisi optimum biokoagulan dalam menurunkan kadar COD. Kondisi optimum biokoagulan digunakan untuk pengolahan lanjutan dengan variasi; dosis biokoagulan, waktu pengadukan, pH limbah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk biji mangga mengandung gugus –OH, C-O, C=O, N-H, C-N dan unsur penyusun protein. Penghilangan minyak lemak pada biji mangga tidak mempengaruhi proses koagulasi. Ekstraksi serbuk biji mangga menggunakan NaCl menghasilkan ekstrak protein yang dapat dimanfaatkan sebagai biokoagulan. Kondisi optimum biokoagulan berupa ekstrak protein biji mangga dengan penurunan kadar COD sebesar 69,97%. Dosis biokoagulan optimum yaitu 14 mL, waktu pengadukan cepat 1 menit dan pH limbah 7. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengolahan limbah *laundry* menggunakan biokoagulan biji mangga menghasilkan penurunan kadar COD, tetapi masih berada di atas ambang batas maksimum Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2016 untuk parameter COD. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode tersebut dapat dijadikan sebagai metode *pre-treatment* dan diperlukan *treatment* lanjutan agar menghasilkan kadar COD yang sesuai baku mutu.

Kata Kunci: Pengolahan limbah *laundry*, biji mangga, koagulasi, COD.

UTILIZATION OF MANGO (*Mangifera indica L.*) SEEDS AS COAGULANTS IN LAUNDRY WASTEWATER TREATMENT

NABILA AYU MAULIDIA
18612108

Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14,5 Yogyakarta

ABSTRACT

Laundry waste treatment had been carried out with the biocoagulation method using mango (*Mangifera indica L.*) seeds. COD (Chemical Oxygen Demand) was used as the analytical parameter using UV-Vis spectrophotometry with closed reflux method. Mango seed powder was characterized using FTIR and SEM-EDX, the effect of fat oil removal and NaCl extraction to determine the optimum conditions of biocoagulant in reducing COD levels. Optimal biocoagulant conditions used for further process with several variations; coagulant dosage, rapid mixing time, waste pH. The results showed that mango seed powder contained –OH, C-O, C=O, N-H, C-N groups and protein constituents. The removal of fat oil in mango seeds did not affect the coagulation process. Extraction of mango seed powder using NaCl produced a protein extract that can be used as a biocoagulant. Optimum conditions of biocoagulants in the form of mango seed protein extract with a decrease in COD levels of 69.97%. The optimum dosage of biocoagulants was 14 mL, rapid mixing time for 1 minute and the waste pH was 7. The results of the analysis indicated that the process of laundry waste using mango seed biocoagulants in a decrease in COD levels. However it was still above the maximum threshold based on Yogyakarta Special Region Regulation No. 7 of 2016 for COD parameters. Based on these results, it can be concluded that this method can be used as a pre-treatment method and further treatment is needed in order to produce COD levels according to quality standards.

Keywords: Laundry Wastewater, Mango Seed, Coagulation, COD.