

EFEKTIVITAS KOMBINASI KAYU APU (*Pistia stratiotes*) DAN *EFFECTIVE MICROORGANISM 4* SEBAGAI BIOREMEDIATOR DALAM MENURUNKAN KADAR FOSFAT PADA LIMBAH CAIR BINATU

NISA HAMIDAH AZZAHRA RAIS
NIM. 1217020054

ABSTRAK

Peningkatan jumlah usaha jasa pencucian pakaian (binatu) menyebabkan lonjakan volume limbah cair yang mengandung fosfat, kandungan fosfat yang melimpah berpotensi memicu eutrofikasi. Mengurangi dampak negatif tersebut, diperlukan metode pengolahan limbah yang ramah lingkungan dan efisien. Bioremediasi dengan kombinasi tanaman Kayu Apu (*Pistia stratiotes*) dan *Effective Microorganism 4* (EM4) yang merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar fosfat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Kayu Apu dan EM4 dalam menurunkan kadar fosfat pada limbah cair binatu berdasarkan parameter fosfat, suhu, pH dan morfologi tanaman. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan yang diberikan meliputi: (K) kontrol (limbah tanpa perlakuan), (P1) perlakuan dengan EM4, (P2) perlakuan dengan Kayu Apu dan (P3) kombinasi Kayu Apu dan EM4, dengan 3 ulangan pada setiap perlakuan. Pengujian dilakukan pada hari ke-0, ke-3 dan ke-7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1, P2, dan P3 mampu menurunkan kadar fosfat. Konsentrasi awal fosfat sebesar 5,5 mg/L, yang jauh melebihi baku mutu peraturan menteri lingkungan hidup sebesar 2 mg/L. Kadar fosfat terendah ditemukan pada perlakuan kombinasi EM4 dan Kayu Apu, yaitu sebesar 0,61 mg/L dengan efisiensi penyisihan sebesar 89,36% pada hari ke-7. Metode bioremediasi ini terbukti efektif dalam menurunkan kadar fosfat limbah cair binatu dan memiliki potensi untuk diterapkan secara luas di masyarakat.

Kata Kunci: bioremediasi, EM4, fosfat, Kayu Apu, limbah binatu