

ABSTRAK

DAYA ADAPTASI DAN EFEKTIVITAS MANGROVE BAKAU (*Rhizophora* spp.) SEBAGAI AGEN REMEDIASI CEMARAN LIMBAH DETERGEN

Oleh

SALMA ANNISA

Salah satu permasalahan lingkungan yang timbul dari padatnya populasi penduduk adalah cemaran detergen. Tanaman mangrove sebagai salah satu penyusun ekosistem perairan berpotensi sebagai agen fitoremediasi untuk mengurangi dampak dari cemaran limbah detergen di perairan. Tujuan penelitian ini adalah menguji daya adaptasi dan efektivitas tiga jenis mangrove bakau *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* sebagai agen fitoremediasi cemaran limbah detergen. Penelitian ini dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dan tiga perlakuan yaitu jenis mangrove *R. stylosa*, *R. apiculata*, dan *R. mucronata* dan konsentrasi detergen sebagai kelompok yaitu konsentrasi 0 ppm, 1.000 ppm dan 2.000 ppm. Parameter penelitian ini adalah pertumbuhan tinggi, pertumbuhan diameter, pertumbuhan jumlah daun, perubahan pH air, perubahan suhu air, dan penambahan biomassa. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam dan uji beda nilai tengah perlakuan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Efektivitas remediasi diukur dengan bioindikator mas (*Cyprinus carpio*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *R. apiculata* memiliki kemampuan adaptasi yang paling baik terhadap cemaran limbah detergen berdasarkan parameter pertumbuhan tinggi, pertumbuhan diameter, pertumbuhan jumlah daun, dan penambahan biomassa. Namun demikian *R. mucronata* ternyata adalah spesies yang paling efektif sebagai agen fitoremediasi cemaran limbah detergen, berdasarkan nilai persen hidup bioindikator yang paling tinggi dibandingkan *R. stylosa* dan *R. apiculata*.

Kata kunci: detergen, fitoremediasi, pencemaran air, *Rhizophora* spp., *Cyprinus carpio*

ABSTRACT

ADAPTATION CAPACITY AND EFFECTIVENESS OF MANGROVE (*Rhizophora* spp.) AS A DETERGENT WASTE CONTAMINANT REMEDICATION AGENT

By

SALMA ANNISA

One of the environmental problems arising from the dense population is detergent contamination. Mangrove plants as one of the constituents of aquatic ecosystems have the potential as phytoremediation agents to reduce the impact of detergent waste contamination in waters. This study aimed to examine the adaptability and effectiveness of three types of mangroves *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, and *Rhizophora mucronata* as phytoremediation agents for detergent waste contamination. This study was designed in a randomized block design (RBD) with three treatments, namely mangrove species *R. stylosa*, *R. apiculata*, and *R. mucronata* detergent concentrations as a group, namely concentrations of 0 ppm, 1,000 ppm and 2,000 ppm. The parameters of this research were height growth, diameter growth, leaf number growth, changes in water pH, changes in water temperature, and the addition of biomass. Data were analyzed by analysis of variance and mean difference test for Least Significant Difference (LSD) at a 5% significance level. Remediation effectiveness was measured by bioindicator *Cyprinus carpio*. The results showed that *R. apiculata* had the best adaptability to detergent waste contamination based on growth parameters, diameter growth, number of leaves growth, and biomass addition. However, *R. mucronata* turned out to be the most effective species as a phytoremediation agent for detergent waste contamination, based on the highest bioindicator survival rate compared to *R. stylosa* and *R. apiculata*.

Key words: detergent, water pollution, phytoremediation, *Rhizophora* spp.,
Cyprinus carpio