

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS FITOREMEDIASI MENGGUNAKAN TANAMAN KAYU APU (*PISTIA STRATIOTES*) DAN ECENG GONDOK (*EICHORNIA CRASSIPES*) DALAM MEREDUKSI BESI (Fe) DAN MANGAN (Mn) SERTA MENINGKATKAN DERAJAT KEASAMAN (pH) PADA LIMBAH LOGAM BALAI LABKESDA PROV. BANTEN

Maria Amanda Matrosya¹, Dr. Linda Noviana, M.Si², Ira Mulyawati, S.Si.,MT³

¹*Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta*

²*Dosen Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta*

³*Dosen Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Jakarta*

Email : mariaamanda66@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian terhadap penurunan konsentrasi logam besi (Fe) dan mangan (Mn) serta peningkatan nilai derajat keasaman (pH) dapat dilakukan secara fitoremediasi dengan memanfaatkan tanaman eceng gondok (*Eichornia Crassipes*) dan kayu apu (*Pistia Stratiotes*) dalam air limbah logam laboratorium lingkungan Balai LABKESDA Provinsi Banten. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2018 sampai November 2018.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akumulasi dan persen penyerapan optimum pada tanaman eceng gondok (*Eichornia Crassipes*) dan kayu apu (*Pistia Stratiotes*), tanaman yang efektif dalam menurunkan kadar logam besi (Fe) dan mangan (Mn) serta meningkatkan nilai derajat keasaman (pH) pada kondisi optimumnya, melalui variabel bebas, yaitu: variasi rumpun tanaman (2, 3, 4 rumpun) dengan waktu tinggal selama 7, 14, 21, dan 28 hari, kemudian pengaruh variabel bebas diuji dengan ANOVA, apabila sebelum dan sesudah perlakuan percobaan memberikan hasil yang signifikan dilanjutkan dengan uji *tukey*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi 4 rumpun tanaman terhadap waktu tinggal 28 hari merupakan kondisi optimum. Kayu apu mampu menurunkan Fe sebesar 5,1479 mg/L dengan akumulasi dalam tanaman sebesar 2,2526 mg/L, Mn sebesar 2,7229 mg/L dengan akumulasi dalam tanaman sebesar 1,6410 mg/L, dan mampu meningkatkan nilai pH menjadi 5,24, sedangkan eceng gondok mampu menurunkan Fe sebesar 3,9850 mg/L dengan akumulasi dalam tanaman sebesar 3,3338 mg/L, Mn sebesar 1,5039 mg/L dengan akumulasi dalam tanaman sebesar 2,5811 mg/L, dan mampu meningkatkan nilai pH menjadi 6,13, sehingga tanaman yang efektif dalam menurunkan konsentrasi Fe dan Mn dalam air limbah logam laboratorium lingkungan Balai LABKESDA Provinsi Banten adalah tanaman eceng gondok (*Eichornia Crassipes*) karena mampu memenuhi nilai baku mutu air limbah untuk parameter Fe dan Mn terlarut serta nilai pH berdasarkan PERMEN LH No. 5 Tahun 2014. Variabel bebas (rumpun tanaman dan waktu tinggal) memberikan pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan percobaan.

Kata Kunci : Fitoremediasi, Eceng Gondok, Kayu Apu, Fe, Mn, pH, PERMENLH No. 5 Tahun 2014

ABSTRACT

Research on the reduction in the concentration of ferrous metals (Fe) and manganese (Mn) as well as increasing the value of the degree of acidity (pH) can be done phytoremediation by utilizing water hyacinth plants (*Eichornia Crassipes*) and apu wood (*Pistia Stratiotes*) in the wastewater metal laboratory environment Balai LABKESDA Banten Province. The study was conducted in October 2018 to November 2018. This study aims to determine the optimum accumulation and percent absorption in water hyacinth plants (*Eichornia Crassipes*) and wood apu (*Pistia Stratiotes*), plants that are effective in reducing levels of ferrous metals (Fe) and manganese (Mn) and increasing the value of the degree of

acidity (pH) at its optimum conditions, through independent variables, namely: variations in plant clumps (2, 3, 4 clumps) with a residence time of 7, 14, 21, and 28 days, then the influence of the independent variables is tested with ANOVA, if before and after the experimental treatment gives Significant results continued with the *Tukey* test. The results showed that the variation of 4 clumps of plants with a stay of 28 days was the optimum condition. Apu wood is able to reduce Fe by 5,1479 mg / L with accumulation in plants by 2,2526 mg / L, Mn by 2,7229 mg / L with accumulation in plants by 1,6410 mg / L, and able to increase the pH value to 5.24, while water hyacinth can reduce Fe by 3.9850 mg / L with accumulation in plants by 3.3338 mg / L, Mn by 1.5039 mg / L with accumulation in plants by 2.5811 mg / L, and able to increase the pH value to 6.13, so that plants that are effective in reducing Fe and Mn concentrations in metal wastewater laboratory environment Balai LABKESDA Banten Province are water hyacinth plants (*Eichornia Crassipes*) because they are able to meet the standard quality of wastewater for Fe and Mn parameters dissolved and pH values based on PERMEN LH No. 5 of 2014. Free variables (plant clumps and residence time) have an influence before and after the experimental treatment.

Keywords: Phytoremediation, Water hyacinth, Apu wood, Fe, Mn, pH, PERMENLH No. 5: 2014