

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CRASSIPES*) DALAM
PENURUNAN PADATAN TERSUSPENSI PADA KOLAM PENGENDAPAN
TAMBANG BATU BARA PT ANTANG GUNUNG MERATUS,
KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

Sidiq Prasetya Nugroho

114200058

INTISARI

PT Antang Gunung Meratus memproses air limbah yang berasal dari kombinasi air hujan dan air resapan yang terkumpul di *Sump/Pit*. Air tersebut kemudian dipompa dan dialirkan menuju kolam pengendapan. PT Antang Gunung Meratus mengelola air limbah tersebut menggunakan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) guna menurunkan kadar padatan tersuspensi (TSS) yang tinggi dalam air limbah. Penggunaan PAC sebagai koagulan mengeluarkan biaya yang besar dalam pengelolaan air limbah pertambangan. Dibutuhkan bahan lain yang lebih murah dan alami untuk menurunkan kadar TSS yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air limbah khususnya parameter TSS, menganalisis perbandingan efektivitas penggunaan tanaman eceng gondok dan PAC dalam menurunkan konsentrasi TSS, dan membuat desain teknologi pemanfaatan tanaman eceng gondok sebagai bahan alternatif penurunan kadar TSS.

Metode yang digunakan dalam penelitian merupakan kombinasi antara metode kuantitatif dan kualitatif. Kualitas air limbah diketahui dengan pengambilan sampel langsung pada *inlet* kolam pengendapan yang kemudian dicek kualitasnya secara langsung menggunakan alat *portable* berupa *Multiparameter Portable Colorimeter DR900* untuk parameter TSS. Nilai efektivitas penurunan padatan tersuspensi didapatkan melalui percobaan skala laboratorium dengan menggunakan delapan perlakuan yang kemudian dihitung nilai efektivitasnya dari persentase perbandingan nilai awal dan nilai akhir. Sedangkan, desain teknologi pemanfaatan eceng gondok dibuat berdasarkan kondisi eksisting yang ada di lapangan pada saat penelitian berlangsung yang disesuaikan dengan hasil dan perhitungan yang ada.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas air limbah tambang batu bara di PT Antang Gunung Meratus memiliki kandungan TSS yang tinggi, melebihi baku mutu yang ditetapkan, meskipun parameter lain sudah memenuhi standar. Percobaan fitoremediasi dengan tanaman eceng gondok menunjukkan peningkatan dalam pengurangan TSS, terutama ketika dikombinasikan dengan *Poly Aluminium Chloride* (PAC). Rekomendasi teknologi yang diajukan adalah penyesuaian kolam *settling pond* dengan menambahkan tanaman eceng gondok di dalamnya, yang diharapkan mampu mengurangi konsentrasi TSS serta ketergantungan pada PAC, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan air limbah.

Kata Kunci: Eceng Gondok, Fitoremediasi, PAC, Padatan Tersuspensi, *Settling Pond*

**UTILIZATION OF WATER HYACINTH (*EICHHORNIA CRASSIPES*) IN
REDUCING SUSPENDED SOLIDS IN THE SEDIMENTATION POND OF PT
ANTANG GUNUNG MERATUS COAL MINE, SOUTH KALIMANTAN**

By

Sidiq Prasetya Nugroho

114200058

ABSTRACT

PT Antang Gunung Meratus processes wastewater that is pumped and flowed to the settling pond and treats using Poly Aluminum Chloride (PAC) to reduce high levels of suspended solids (TSS) before being discharged into water bodies. The use of PAC as a coagulant incurs large costs in mining wastewater management. Other cheaper and natural materials are needed to reduce existing TSS levels. This study aims to determine the quality of wastewater, especially the TSS parameter, analyze the comparison of the effectiveness of using water hyacinth plants and PAC in reducing TSS concentrations, and make a technology design for the use of water hyacinth plants as an alternative material to reduce TSS levels.

The method used in the research is a combination of quantitative and qualitative methods. Wastewater quality is known by direct sampling at the inlet of the settling pond which is then checked directly using a portable device in the form of a Multiparameter Portable Colorimeter DR900 for the TSS parameter. The effectiveness value of reducing suspended solids is obtained through laboratory-scale experiments using eight treatments which are then calculated from the percentage comparison of the initial value and the final value. Meanwhile, the design of water hyacinth utilization technology was made based on the existing conditions in the field at the time of the research which were adjusted to the existing results and calculations.

The results of this study show that the quality of coal mine wastewater at PT Antang Gunung Meratus has a high TSS content, exceeding the established quality standards, although other parameters meet the standards. Phytoremediation experiments with water hyacinth plants showed improvement in TSS reduction, especially when combined with Poly Aluminum Chloride (PAC). The proposed technology recommendation is to adjust the settling pond by adding water hyacinth plants in it, which is expected to reduce TSS concentration as well as dependence on PAC, thereby increasing the efficiency of wastewater management.

Keywords: Phytoremediation, PAC, Settling Pond, Total Suspended Solid, Water Hyacinth