

**Optimalisasi Pengolahan Air Asam Tambang Kombinasi Aktif-Pasif  
dengan Penggunaan Kapur Tohor dan *Wetland* Pada Kolam Pengendapan  
Lumpur *Stock ROM* PT. Dizamatra Powerindo Sumatera Selatan**

**Oleh  
Distika Pratiwi  
114190007**

**INTISARI**

Pengelolaan air asam tambang yang dilakukan pada KPL *Stock ROM* PT Dizamatra Powerindo menggunakan pengolahan aktif dengan pembubuhan kapur tohor masih menunjukkan parameter pH dan Mn belum memenuhi bakumutu, Sehingga perlu upaya yang dilakukan salah satunya melalui optimalisasi *wetland* yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal sehingga dilakukan penelitian kombinasi antara pengolahan aktif dan pasif agar nilai pH, TSS, Fe dan Mn memenuhi bakumutu. Optimalisasi dilakukan pada penggunaan kapur tohor dan *wetland* yang nantinya akan diisi oleh tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan kayu apu (*Pistia stratiotes*), kedua tanaman ini dipilih karena dapat dijumpai di dekat lapangan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembentukan air asam tambang pada KPL *Stock ROM*, pengaruh penggunaan tanaman eceng gondok dan kayu apu, efektivitas pengolahan dari setiap perlakuan, dan arahan pengolahan yang bisa dilakukan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey, metode eksperimen, metode laboratorium, metode matematis, dan metode analisis statistik. Bahan dan media yang digunakan adalah tanaman eceng gondok, tanaman kayu apu, pupuk kompos, dan lumpur PAF. Pada penelitian ini, percobaan dilakukan dengan 5 perlakuan dengan perbedaan perlakuan tanpa penambahan kapur tohor sebelumnya dan tanpa penambahan kapur tohor dan tanaman sebagai perlakuan kontrol. Rancangan percobaan dilakukan secara *continues* dengan debit 0,175 L/jam dan waktu tinggal 7 hari pada 4 kali periode percobaan. Sehingga akan diketahui tanaman dan perlakuan mana yang paling efektif dalam peningkatan pH dan penurunan TSS, Fe dan Mn sesuai dengan bakumutu Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 8 Tahun 2012.

Pengaruh setiap perlakuan menunjukkan kondisi yang berbeda di setiap parameter. Perlakuan R4 dan R5 dengan penggunaan kapur tohor memperlihatkan kenaikan pH yang optimal dan diikuti dengan penurunan logam berat Fe dan Mn dalam air asam tambang. Penurunan Fe tertinggi pada minggu ketiga untuk setiap perlakuan dengan penurunan tertinggi pada minggu keempat perlakuan R3 dengan nilai 98,8%. Sedangkan penurunan Mn tertinggi pada minggu keempat perlakuan R4 dan R5 dengan efektivitas penurunan 94,71%. Tetapi pada tanaman kayu apu terlihat adanya kenaikan kandungan Mn pada minggu ke-2, hal ini dikarenakan tanaman kayu apu mengalami kejenuhan karena kemampuannya dalam penyerapan logam berat yang tinggi (FBK=435,14). Sehingga tanaman eceng gondok lebih direkomendasikan karena selain efektif dalam penurunan logam berat juga memiliki waktu hidup dan bertahan lebih lama dibanding kayu apu.

Kata Kunci: Pengolahan, air asam tambang, *wetland*, eceng gondok, kayu apu

***The Combination of Active-Passive Acid Mine Water Treatment by Using Quick Lime and Wetland Optimization in Stock Rom Sludge Settlement Ponds PT. Dizamatra Powerindo South Sumatra***

**By:**  
**Distika Pratiwi**  
**114190007**

**ABSTRACT**

*The management of acid mine water carried out at KPL Stock ROM PT. Dizamatra Powerindo uses active processing with the addition of quicklime, which still shows that the pH and Mn parameters do not meet quality standards. So that efforts need to be made, one of which is through optimizing the wetland which previously had not been used optimally so that a combination of active and passive processing research was carried out so the pH, TSS, Fe and Mn values met quality standards. Optimization is carried out in the use of quicklime and wetland which will later be filled with Eichhornia crassipes and Pistia stratiotes, these two plants were chosen because they can be found near the research field. The purpose of this study was to determine the process of forming acid mine drainage at KPL Stock ROM, the effect of using Eichhornia crassipes and Pistia stratiotes plants, the processing effectiveness of each treatment, and directions for processing that can be carried out.*

*The methods used in this research are survey methods, experimental methods, laboratory methods, mathematical methods, and statistical analysis methods. The materials and media used were Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes, compost, and PAF mud. In this study, the experiment was carried out with 5 treatments with different treatments without the addition of quicklime before and without the addition of quicklime and plants as a control experiment. The experimental design was carried out continuously with a flow rate of 0,175 L/hour and a residence time of 7 days in 4 experimental periods. In this way, it will be known which plants and treatments are most effective in increasing pH and decreasing TSS, Fe and Mn so that they comply with the quality standards of the Governor of South Sumatra Regulation No. 8 of 2012.*

*The effect of each treatment shows different conditions in each parameter. Treatment of R4 and R5 with the use of quicklime clearly showed an optimal increase in pH followed by a decrease in heavy metals Fe and Mn in acid mine drainage. The highest decrease in heavy metal Fe was in the third week for each treatment with the highest decrease in the fourth week R3 with a value of 98.8%. While the highest decrease in Mn was in the fourth week of R4 and R5 with a reduction effectiveness of 94.71%. But in the waterlily plants, there was an increase in the Mn content in the 2nd week, this was because the plants experienced saturation due to their ability to absorb high heavy metals (FBK=435.14). So the Eichhornia crassipes plant is more recommended because besides being effective in reducing heavy metals it also has a longer lifetime and lasts longer than Pistia stratiotes.*

**Keywords:** *Treatment, Acid Mine Water, Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes*