

**EFISIENSI PENGGUNAAN PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*) PADA
PENGOLAHAN LIMBAH AIR ASAM TAMBANG DENGAN
SISTEM LAHAN BASAH BUATAN
PT. BUKIT ASAM Tbk, UNIT BANKO BARAT**

**Oleh
Wahyu Rangga Pradianto / 114100049**

INTISARI

Kegiatan penambangan batubara menghasilkan limbah air asam tambang, menyebabkan pencemaran air permukaan maupun air tanah. Kandungan logam berat besi (Fe) dan Mangan (Mn) yang terkandung pada air hasil kegiatan penambangan merupakan penyebab utama pada penurunan kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung efisiensi pengolahan air asam tambang (AAT) dan membuat desain sistem lahan basah buatan menggunakan tanaman purun tikus (*Eleocharis dulcis*) untuk pengolahan air asam tambang di Timbunan Pit 1 Timur PT. Bukit Asam Unit Banko Barat.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif analitik dengan metode kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, metode eksperimen, metode uji laboratorium dan metode matematis. Penulis pertama – tama membuat 4 buah reaktor sistem lahan basah buatan dengan diisi masing – masing 14, 8, 5, rumpun purun tikus dan tanpa purun tikus. Lalu dilakukan proses aklimatisasi terhadap tanaman purun tikus selama 7 hari. Sampel AAT yang belum mengalami proses pengapuran diambil untuk dilakukan pengolahan menggunakan sistem lahan basah buatan dengan interval waktu tinggal hari ke 1, 3, 5, 7 dan tahap akhir melakukan uji laboratorium terhadap kandungan Fe dan Mn. Efisiensi pengolahan dihitung berdasarkan konsentrasi Fe dan Mn sebelum dan sesudah uji coba.

Hasil penelitian efisiensi penurunan logam berat Fe dan Mn dengan sistem lahan basah buatan terjadi pada *Constructed Wetland* (CW4) dengan 5 rumpun purun tikus. Efisiensi Fe sebesar 59,58% dan Mn 43,75 %. Berdasarkan hasil efisiensi dan pengukuran debit air limpasan, curah hujan dan karakteristik AAT di lapangan dapat di rancang desain lahan basah buatan dengan waktu tinggal efektif selama 3 hari dan kemiringan reaktor 1%. Reaktor ini di bagi menjadi 4 buah reaktor dengan dimensi masing – masing reaktor 35,68 m x 5,3 m x 0,35 m dan jarak tanam pada masing – masing reaktor 10 x 10 cm. Media yang digunakan berupa tanah podsolik dicampur pupuk bokasi 1:1 setinggi 20 cm, pasir gravel dengan tebal 5 cm kerikil sedang 5 cm dan tanaman purun tikus sebanyak 4.717 rumpun untuk 3 reaktor dan 1 reaktor sebagai kolam pengontrol.

**Kata Kunci : lahan basah buatan (*Constructed Wetland*), batubara,
Air Asam Tambang, Purun tikus (*Eleocharis dulcis*), aklimatisasi**

THE EFFICIENCY OF PURUN MICE (*Eleocharis dulcis*) USAGE IN ACID MINE WASTE WATER TREATMENT WITH WETLAND SYSTEMS PT. BUKIT ASAM Tbk, WEST BANGKO

By

Wahyu Rangga Pradianto / 114100049

ABSTRAC

Coal mining activities produce acid mine waste water that causes pollution of surface and ground water. Heavy metal content of iron (Fe) and Manganese (Mn) that are contained in the water mining activities is a major cause on the decline of water quality. This study aims to calculate the efficiency of acid mine waste water treatment and create wetlands system using Purun Mice (*Eleocharis dulcis*) for acid mine waste water treatment in heaps of East Pit 1 PT. Bukit Asam West Bangko Unit.

This research was descriptive analytic quantitative methods. Methods used in this research are survey method, experimental methods, methods of laboratory testing and mathematical methods. Writer first to make the 4 systems wetland artificially reactor, filled each for 14, 8, 5 clumps mice purun and without it. While the sample not yet subjected to acidic process taken to do the wetlands artificially processing with intervals of time live day to 1, 3, 5, 7 and the final stage test againts Fe and Mn laboratory content. The processing efficiency is calculated based on the concentrations of Fe and Mn before and after the trial.

The results of the study of heavy metal removal efficiency of Fe and Mn with artificial wetlands system occurs in *Constructed Wetland* (CW4) with 5 clumps of rushes mice. The efficiency of 59.58% Fe and 43.75% Mn. Based on the results of measurements of water discharge efficiency and runoff, rainfall and the characteristics of AAT in the field can be designed artificial wetlands designs with live effective time for 3 days and reactor with a slope of 1%. The reactor is divided into 4 pieces of the reactor with the dimensions of each - each reactor 35.68 mx 5.3 mx 0.35 m and a spacing on each - each reactor 10 x 10 cm. Media used in the form of land podsolic mixed fertilizers bokasi 1: 1 as high as 20 cm, sand gravel with 5 cm thick gravel was 5 cm and plant as many as 4,717 clump purun rats for 3 reactor and the first reactor as a pool controller.

Keywords: Artificial wetlands (*Constructed Wetland*), coal, Acid Mine, Purun mice (*Eleocharis dulcis*), aklimatisasi