

NO. TA. TL. 16120006/1303/PP/2020

Laporan Tugas Akhir

**PENYISIHAN BOD, TSS, DAN KEKERUHAN DALAM LINDI DENGAN
PEMANFAATAN TEPUNG SINGKONG (*MANIHOT ESCULENTA*
CRANTZ) SEBAGAI BIOFLOKULAN**

Studi Kasus : TPA Jatibarang, Kota Semarang, Jawa Tengah



Disusun Oleh :

Arum Tri Listiyawati

21080116120006

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul :

**PENYISIHAN BOD, TSS, DAN KEKERUHAN DALAM LINDI DENGAN
PEMANFAATAN TEPUNG SINGKONG (*MANIHOT ESCULENTA CRANTZ*) SEBAGAI
BIOFLOKULAN**

Studi Kasus : TPA Jatibarang, Kota Semarang, Jawa Tengah

Disusun oleh :

Nama : Arum Tri Listiyawati

Nim : 21080116120006

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Penguji I

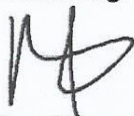

Ir. Irawan Wisnu Wardhana, M.S.
NIP. 195606011986021001

Penguji II



Ir. Endro Sutrisno, M.S.
NIP. 195708311986021002

Pembimbing I



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.
NIP. 197208302000031001

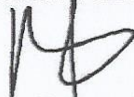
Pembimbing II



Nurandani Hardyanti, S.T., M.T.
NIP. 197301302000032001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

Limbah cair yang dihasilkan dari TPA (Tempat Pembuangan Akhir) berupa air yang bersumber dari timbunan sampah yang disebut air lindi atau leachate. Lindi TPA memiliki warna hitam pekat dengan komposisi kimia dan mikrobiologis yang bersifat kompleks dan bervariasi karena merupakan endapan dari sisa buangan. Tingginya konsentrasi BOD, TSS, dan kekeruhan dalam lindi akan berdampak negatif terhadap lingkungan. Pengolahan secara fisika-kimia dengan proses koagulasi-flokulasi merupakan alternatif teknik yang relatif sederhana untuk pengolahan lindi TPA. Pada penelitian ini penggunaan bioflokulan tepung singkong sebagai tambahan dari koagulan alum dalam proses koagulasi-flokulasi dapat digunakan sebagai bioflokulan yang ramah lingkungan. Pemanfaatan flokulan alami sebagai bioflokulan yang ramah lingkungan terus dikembangkan, tepung singkong merupakan salah satu flokulan alami yang dapat dimanfaatkan. Tujuan penelitian ini menentukan dosis optimum dan efisiensi penyisihan terbaik pengolahan lindi dengan menggunakan bioflokulan tepung singkong sebagai tambahan dari koagulan alum dalam penyisihan BOD, TSS, dan kekeruhan. Berdasarkan hasil penelitian penggunaan bioflokulan tepung singkong dalam penyisihan BOD diperoleh efisiensi penyisihan yang cukup signifikan dengan sebesar 88% pada dosis 20 mL koagulan alum ditambahkan 10% bioflokulan singkong, penyisihan TSS hingga 84%, dan kekeruhan mencapai 64% pada dosis 10 mL koagulan alum ditambahkan 10% bioflokulan singkong. Variasi penambahan dosis koagulan dan bioflokulan berpengaruh signifikan terhadap hasil dan efisiensi penyisihan BOD, TSS, dan kekeruhan.

Kata kunci: Lindi, BOD, TSS, Kekeruhan, Bioflokulan, Tepung Singkong

ABSTRACT

Liquid waste generated from landfill (landfills) in the form of water sourced from the generation of garbage called leachate or leachate water. Landfill Leachate has a deep black color with chemical and microbiological composition that is complex and varied because it is a precipitate of residual waste. High concentrations of BOD, TSS, and turbidity in leachate will negatively affect the environment. Physically-chemical processing with the coagulation-flocculation process is a relatively simple alternative technique for landfill leachate treatment. In this study the use of cassava flour bioflocculant in addition to alum coagulants in the coagulation-flocculation process can be used as an environmentally friendly bioflocculant. Utilization of natural flocculants as environmentally friendly bioflocculants continues to be developed, cassava flour is one of the natural flocculants that can be utilized. The purpose of this study was to determine the optimum dosage and the best removal efficiency of leachate treatment using cassava flour bioflocculants in addition to alum coagulants in BOD, TSS removal, and turbidity removal. Based on the research results of the use of cassava flour bioflocculants in BOD removal, obtained a significant removal efficiency with 88% at a dose of 20 mL alum coagulant added 10% cassava bioflocculant, TSS removal up to 84%, and turbidity reached 64% at a dose of 10 mL alum coagulant added 10% cassava bioflocculants. Variation in the addition of coagulant and bioflocculant doses has a significant effect on the yield and removal efficiency of BOD, TSS, and turbidity.