

No. TA. TL. 112130053/2702/PP/2019

**Laporan Tugas Akhir**

**PENGARUH PENAMBAHAN BIOKOAGULAN BIJI KELOR  
(*Moringa oleifera*) TERHADAP PENYISIHAN COD, PADATAN TOTAL  
TERSUSPENSI (TSS) DAN WARNA PADA PROSES KOAGULASI-  
FLOKULASI DENGAN KOAGULAN TAWAS  
STUDI KASUS: SUNGAI KRENGSENG, TEMBALANG, SEMARANG**



**Disusun Oleh:**

**YOSEP SOPAR PANDAPOTAN**

**21080112140128**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**Pengaruh Penambahan Biokoagulan Biji Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap  
Penyisihan COD, Padatan Total Tersuspensi (TSS) dan Warna pada Proses  
Koagulasi-Flokulasi dengan Koagulan Tawas  
Studi Kasus: Sungai Klangseng, Tembalang, Semarang**


Disusun oleh:

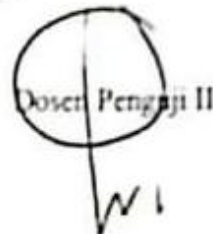
Nama : Yosep Sopar Pandapotan  
NIM : 21080112130053

Telah disetujui dan disarankan pada

Hari : Rabu  
Tanggal : 27 Februari 2019


Dosen Penguji I

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

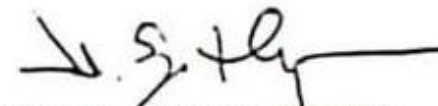
Dosen Penguji II  


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

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

  
Dr. Haryono S Huboyo, S.T., M.T.  
NIP. 197402141999031002

Mengetahui,  
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



## **ABSTRAK**

Sungai Krengseng merupakan sungai yang berada di Tembalang, Kota Semarang. Dulunya, Sungai Krengseng merupakan salah satu sumber air baku untuk kebutuhan sehari-hari. Namun sekarang, berbagai aktivitas penduduk seperti pembuangan limbah cair rumah tangga yang langsung mengalir ke sungai, pembuangan sampah yang juga langsung ke sungai, dan sanitasi yang masih buruk dapat menjadi penyebab adanya pencemaran pada Sungai Krengseng. Oleh karena itu perlu adanya usaha-usaha untuk mengolah air sungai krengseng menjadi lebih baik agar tidak terlalu mencemari lingkungan, salah satu caranya yaitu koagulasi dan flokulasi. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode koagulasi flokulasi dengan biokoagulan tepung biji kelor sebagai tambahan koagulan tawas yang bertujuan untuk mengetahui dosis optimum dari koagulan dan menganalisis hasil serta efisiensi pengolahan pada parameter COD, TSS dan warna. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium dengan memvariasikan dosis koagulan dan presentase biokoagulan yang ditambahkan. Dosis optimum terpilih dalam penelitian ini adalah kombinasi 12,75 ml tawas dengan penambahan 2,25 ml larutan biji kelor. Dosis optimum terpilih ini dapat menyisihkan COD sebesar 60,68%, menyisihkan TSS sebesar 47,83%, sedangkan untuk parameter warna, presentase penyisihan yang terjadi sebesar 67,13%.

Kata kunci : Sungai Krengseng, Koagulasi-Flokulasi, Biokoagulan Biji Kelor, COD, TSS, Warna

## **ABSTRACT**

Krengseng River is a river located in Tembalang, Semarang. In the past, the river Krengseng is one source of raw water for daily needs. But now, the various activities of the people such as the disposal of wastewater household which directly flows into the river, the garbage disposal which is also directly into the river, and poor sanitation can be the cause of the existence of the pollution on the River Krengseng. Hence, processing krengseng river water becomes better is needed, so as not pollute the environment, one of the way is coagulation and flocculation. The research was carried out using the method of coagulation-flocculation with biocoagulant seed flour moringa and alum coagulant that aims to find out the optimum dose of coagulant and analyze results and processing efficiency the parameters COD, TSS and color. Research conducted in a laboratory scale with varying doses of coagulant and percentage of biocoagulant that are added. The optimum dosage selected in this study is a combination of 12.75 ml alum with the addition of 2.25 ml of solution moringa seeds. The optimum dosage selected it can cull 60.68% of COD, TSS set aside to 47.83%, while for color parameters, the elimination percentage which occurred is 67.13%.

Keywords : Krengseng River, coagulation-Flocculation, Moringa Seeds Biocoagulan, COD, TSS, color