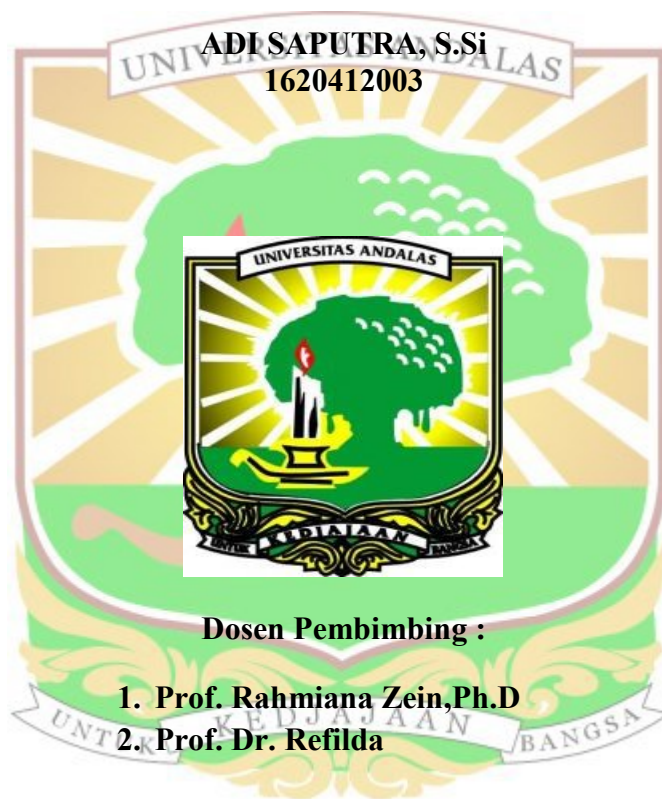


**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU  
MENGUNAKAN PERALATAN LAPISAN MULTI MEDIA (LMM)  
YANG TELAH DIDIAMKAN SELAMA 2 TAHUN**

**TESIS**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA  
JURUSAN KIMIA FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2020**

# **PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU MENGGUNAKAN PERALATAN LAPISAN MULTI MEDIA (LMM) YANG TELAH DIDIAMKAN SELAMA 2 TAHUN**

Oleh: Adi Saputra, S.Si (1620412003)  
(Dibawah bimbingan: Prof. Rahmiana Zein, Ph.D dan Prof. Dr. Refilda)

## **RINGKASAN**

Limbah cair Industri tahu masih menjadi masalah bagi lingkungan karena secara umum industri tahu ini berada dalam skala kecil (skala rumah tangga) dan belum memiliki sistem pengolahan. Pada penelitian ini limbah cair industri tahu diolah dengan menggunakan kembali peralatan Lapisan Multi Media (LMM) yang pernah digunakan untuk pengolahan limbah cair industri tahu juga kemudian peralatan didiamkan selama 2 (dua) tahun. Peralatan LMM didisain menggunakan kotak akrilik dengan dimensi 50 cm (lebar) x 15 cm (panjang) x 50 cm (tinggi) yang terdiri atas blok tanah yang terbuat dari campuran tanah vulkanik, arang, serbuk besi, jerami padi dengan perbandingan masing-masing 7,5:1:0,5:1 dengan total massa 400 g, dibungkus dengan kain strimin yang dibuat seperti pola batu bata, dengan ukuran 4 cm (tinggi) x 15 cm lebar ) x 9 cm (panjang) disusun diantara Lapisan Permeable (PL) material zeolit dengan diameter 3-5 mm. Tujuan penelitian ini mempelajari apakah material tanah yang mengandung mikro organisme dan zeolit yang digunakan pada peralatan LMM ini masih dapat berfungsi atau tidak selama 2 tahun didiamkan dan didapatkan hasil. Efisiensi penurunan parameter pencemaran limbah cair industri tahu tertinggi diperoleh pada laju alir 15 mL/menit baik pada kondisi aerasi maupun non aerasi. Pada kondisi aerasi diperoleh efisiensi yaitu TSS 95,13 %, BOD 93,85 %, COD 96,20 %, amonia 65,85%, nitrit 93,60 % , nitrat 73,49 %, fosfat 98,12 % dan kenaikan pH sistem LMM dari 4,34 menjadi 7,20. Pada kondisi non aerasi diperoleh efisiensi penurunan yaitu TSS 80,04 %, BOD 86,15 %, COD 80,39 %, amonia 59,74 %, nitrit 91,60 % , nitrat 72,59 %, fosfat 63,10 % dan kenaikan pH dari 4,34 menjadi 6,02. Dari hasil dapat dilihat bahwa peralatan LMM yg sudah didiamkan selama 2 tahun masih berfungsi dan dapat digunakan lagi untuk pengolahan limbah cair indutri tahu.

Kata Kunci : Lapisan Multi Media, Limbah Cair Industri Tahu, Aerasi, Non Aerasi.

# **TOFU INDUSTRY WASTEWATER TREATMENT USING MULTI SOIL LAYERING (MSL) EQUIPMENT THAT HAS BEEN INACTIVE FOR TWO YEARS**

By : Adi Saputra, S.Si (1620412003)  
(Supervised: Prof. Rahmiana Zein,Ph.D and Prof. Dr. Refilda)

## **ABSTRACT**

Tofu industry wastewater is a problem for the environment because in general the tofu industry is a home industry (small scale industry) and does not treat its waste properly. This research was aimed to treat tofu industry wastewater by reusing Multi Soil Layering (MSL) equipment which was left alone for two years. MSL equipment was designed using an acrylic box with dimensions of 50 cm (width) x 15 cm (length) x 50 cm (height) consisting of a block of soil from a mixture of volcanic soil, charcoal, iron powder, rice straw with a ratio of 7.5:1:0.5:1 whose total mass of 400 g wrapped in a strimin cloth made like a pattern bricks, with the size 4 cm (height) x 15 cm (width) x 9 cm (length), each arranged between layers of Permeable (PL) zeolite material with a diameter 3-5 mm. The purpose of this study was to observe whether soil material containing micro-organisms and zeolite used in MSL equipment can still function or not after 2 years. It has been found that the highest efficiency was obtained at a flow rate of 15 mL/min in both aeration and non-aeration conditions. In the aeration condition, the result showed that TSS 95.13%, BOD 93.85%, COD 96.20%, ammonia 65.85%, nitrite 93.60%, nitrate 73.49%, phosphate 98.12% and pH increase from 4.34 to 7.20. In the Non-aeration condition, the efficiency was decreased, indicated by the value of TSS 80.04%, BOD 86.15%, COD 80.39%, ammonia 59.74%, nitrite 91.60%, nitrate 72.59%, phosphate 63.10% and pH increase from 4.34 to 6.02. From the results it can be seen that the MSL equipment which has been left alone for 2 years was still properly functioning and can be used again for the processing of tofu industry wastewater.

Keyword : Multi Soil Layering, Tofu industry wastewater, aeration, non aeration