

## Efektivitas Penambahan Bakteri Selulolitik Dalam Menurunkan Kadar BOD, COD dan TSS Limbah Cair Tahu

### Effectiveness of Cellulolytic Bacteria in Reducing BOD, COD and TSS Levels of Tofu Liquid Waste

Didik Suprayitno<sup>1a</sup>, Diena Widyastuti<sup>2</sup>, Sri Sulastris<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Institut Pertanian Malang, Jl. Soekarno-Hatta, Malang 65142

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Industri Pertanian Institut Pertanian Malang, Jl. Soekarno-Hatta, Malang 65142

<sup>3</sup>Program Studi Kehutanan Institut Pertanian Malang, Jl. Soekarno-Hatta, Malang 65142

<sup>a</sup>Korespondensi : Didik Suprayitno, E-mail: [didiksuprayitno92@gmail.com](mailto:didiksuprayitno92@gmail.com)

Diterima: 22 – 12 – 2023 , Disetujui: 15 – 01 – 2024

#### ABSTRACT

The development of the tofu industry currently has an impact on the increasing amount of waste produced, especially tofu liquid waste. Tofu liquid waste that is directly thrown into the environment without going through a processing process will cause environmental pollution. Waste processing has not been carried out much because the existing tofu industry is still on a small or home industry scale. Meanwhile, processing tofu liquid waste requires quite large costs. One alternative in processing tofu liquid waste is biological processing, namely processing by adding cellulolytic bacteria. The aim of this research is to determine the effectiveness of cellulolytic bacteria in reducing BOD, COD and TSS levels of tofu liquid waste. This research used an experimental method using a Randomized Block Design (RAK) which was arranged factorially with 3 replications. The research results showed that the BOD, COD and TSS levels of tofu liquid waste at the start far exceeded the predetermined quality standard thresholds. After processing with the addition of cellulolytic bacteria, the results showed that BOD, COD and TSS levels had decreased. The greatest effectiveness of reducing BOD, COD and TSS levels of tofu liquid waste was the treatment of adding 15% cellulolytic bacteria with an incubation time of 30 days, namely 94.7% for BOD levels, 89.9% for COD levels and 92.5% for BOD levels. TSS.

**Keywords:** Cellulolytic bacteria, tofu liquid waste, BOD, COD, TSS

#### ABSTRAK

Berkembangnya industri tahu saat ini berdampak pada semakin banyaknya limbah yang dihasilkan, terutama limbah cair tahu. Limbah cair tahu yang langsung dibuang ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Pengolahan limbah belum banyak dilakukan dikarenakan industri tahu yang ada masih berada dalam skala industri kecil atau rumahan. Sedangkan pengolahan limbah cair tahu membutuhkan biaya yang cukup besar. Salah satu alternatif dalam pengolahan limbah cair tahu adalah dengan pengolahan secara biologis yaitu pengolahan dengan menambahkan bakteri selulolitik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas bakteri selulolitik dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu di awal jauh melebihi ambang batas baku mutu yang sudah ditetapkan. Setelah melalui pengolahan dengan penambahan bakteri selulolitik didapatkan hasil bahwa kadar BOD, COD dan TSS mengalami penurunan. Efektivitas penurunan kadar BOD, COD, dan TSS limbah cair tahu yang terbesar terdapat perlakuan penambahan bakteri selulolitik 15% dengan waktu inkubasi 30 hari yaitu sebesar 94,7% untuk kadar BOD, 89,9% untuk kadar COD dan 92,5% untuk kadar TSS.

**Kata kunci:** Bakteri selulolitik, limbah cair tahu, BOD, COD, TSS

## PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia menggemari makanan tradisional seperti tahu, biasanya tahu dikonsumsi sebagai lauk pauk atau sebagai makanan ringan. Tahu terbuat dari bahan baku kedelai dan melalui proses yang sederhana. Industri tahu di Indonesia masih dalam skala industri kecil menengah. Mudahnya proses pembuatan tahu membuat semakin banyaknya industri tahu yang berkembang. Semakin berkembangnya industri tahu menimbulkan dampak terhadap lingkungan, baik dampak positif maupun dampak negatif. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan adalah timbulnya pencemaran air yang disebabkan oleh limbah cair industri tahu. Hal ini disebabkan industri tahu yang ada masih berskala kecil menengah sehingga belum mampu untuk mengolah limbah yang dihasilkan. Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tahu mengandung cukup banyak bahan organik, dimana jika tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu akan mengakibatkan gangguan kesehatan bagi makhluk hidup, mengganggu keseimbangan ekosistem air dan tanah. Limbah cair tahu umumnya mengandung 40-60 persen protein, 25-50 persen karbohidrat dan lemak. Semakin banyak volume limbah yang dihasilkan maka akan semakin sulit dalam melakukan pengelolaan limbah, dikarenakan ada beberapa zat yang sulit diuraikan oleh mikroorganisme di dalam limbah cair tahu (Kaswinarni, 2007).

Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tahu berasal dari air cucian kedelai, air rendaman, air penyaringan, air penggumpalan dan air sisa pencetakan. Pada proses penggumpalan tahu dilakukan secara manual sehingga menghasilkan limbah cair yang cukup banyak. Selain menimbulkan gangguan kesehatan dan gangguan pada ekosistem, limbah cair tahu juga menimbulkan bau yang berakibat pada menurunnya rona lingkungan. Limbah cair tahu biasanya juga tergenang di sekitar lokasi proses pembuatan tahu. Hal ini akan berdampak ada sanitasi dan juga higienitas dari tempat kerja tersebut. Kadar BOD pada limbah cair tahu kadar BOD pada limbah cair tahu yaitu sebesar 1369 mg/l, kadar COD 3625 mg/l dan kadar TSS 4560 mg/l (Widyastuti, 2020). Jika dibandingkan dengan Peraturan Gubernur Jatim No. 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya, maka kandungan BOD, COD dan TSS limbah cair ini tidak memenuhi baku mutu yang sudah ditetapkan.

Dengan adanya beberapa dampak yang ditimbulkan oleh limbah cair tahu sudah seharusnya sebelum dibuang ke lingkungan limbah cair tahu perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Namun dalam kenyataannya ada beberapa kendala dalam melakukan pengolahan tahu, dikarenakan pengolahan limbah tahu membutuhkan teknologi dan biaya yang cukup besar, sedangkan industri tahu yang ada masih berskala kecil/rumah tangga. Salah satu alternatif pengolahan limbah tahu adalah dengan melakukan pengolahan secara biologis. Pengolahan limbah tahu dengan cara biologis dapat dijadikan alternatif karena pengolahan secara biologis tidak memakan biaya yang besar.

Teknologi yang aman dan relatif tidak membutuhkan biaya yang besar dalam pengolahan tahu adalah bioremediasi, dimana teknik bioremediasi ini merupakan salah satu pendekatan biologis dengan memanfaatkan aktivitas bakteri dalam merombak bahan organik yang terdapat dalam limbah cair tahu (Garno, 2004). Pemberian bakteri pengurai limbah dapat menentukan laju proses dekomposisi, sehingga diperlukan konsentrasi yang tepat untuk membantu efektivitas proses dekomposisi. Salah satu jenis bakteri yang dapat digunakan adalah bakteri selulolitik, bakteri selulolitik yang digunakan didapatkan dari hasil isolasi limbah cair tahu. Seperti yang sudah diketahui bahwa limbah cair industri tahu sendiri masih banyak mengandung zat-zat organik yang cukup tinggi, sehingga dengan memanfaatkan hal tersebut maka bakteri yang digunakan diambil dari hasil isolasi limbah cair industri tahu. Dengan memanfaatkan bakteri yang ada di dalam limbah cair industri tahu diharapkan bakteri ini lebih efektif untuk menurunkan kadar BOD, COD dan TSS yang ada pada limbah cair industri tahu, sehingga limbah cair industri tahu aman dan tidak mencemari lingkungan jika dilepaskan ke lingkungan perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas bakteri selulolitik dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS yang terkandung dalam limbah cair tahu.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sentral dan Green House Institut Pertanian Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pada penelitian ini terdiri dari jenis dan konsentrasi bakteri yang digunakan dan lama waktu inkubasi (10, 20 dan 30 hari).

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan isolasi Bakteri

Tahapan ini adalah tahapan untuk menyiapkan bakteri selulolitik. Bakteri selulolitik diisolasi dari limbah cair industri tahu. Bakteri selulolitik diisolasi dengan mengambil 25 ml sampel limbah cair industri tahu yang dimasukkan dalam 225 ml medium CMC (*Carboxymethyl cellulose*) sebagai sumber selulosa (selulolitik), masing-masing suspensi kemudian dilakukan seri pengenceran  $10^{-1}$  sampai  $10^{-6}$ , yaitu diambil 1 mL suspensi dimasukkan ke dalam 9 mL larutan NaCl 0,85% sebagai hasil pengenceran  $10^{-1}$ , dihomogenkan dan diambil 1 mL dimasukkan dalam 9 mL larutan NaCl 0,85% untuk seri pengenceran  $10^{-2}$ , dilakukan seterusnya sampai seri pengenceran  $10^{-6}$ . Suspensi yang telah dihomogenasi diambil 0,1 mL untuk dimasukkan ke dalam medium CMC dengan teknik spread plate yang diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Koloni bakteri dimurnikan dengan teknik kuadran streak plate, selanjutnya diinkubasi selama 3x24 jam pada suhu 37°C di dalam inkubator *Leybold Didactic GMBH 657078B-21-11*. Isolat diremajakan dalam medium CMC miring yang diinkubasi pada suhu 37°C selama dua hari.

#### Pengambilan Sampel Limbah Cair Industri Tahu

Limbah cair tahu yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari industri tahu “Duta Tahu” di Kota Malang. Sampel air limbah yang dibutuhkan sebanyak 300 liter dan dimasukkan ke dalam jurigen.

#### Analisa Data

Setelah semua data terekam dan tercatat kemudian dilakukan analisa data berupa analisis statistik dengan Anova. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penurunan kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu dilakukan dengan uji BNT. Untuk mengetahui efektifitas penurunan BOD, COD dan TSS dihitung dengan menggunakan persamaan

$$EP = \frac{\text{awal} - \text{akhir}}{\text{akhir}} \times 100\%$$

#### Keterangan

EP = Nilai Efektivitas penurunan BOD, COD, dan TSS

Awal = Konsentrasi BOD, COD, dan TSS di awal

Akhir = Konsentrasi BOD, COD, dan TSS di akhir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengukuran Awal BOD, COD dan TSS

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil awal dari pengukuran kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu, seperti yang disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Awal Kadar BOD, COD dan TSS Limbah Cair Tahu

No	Parameter	Satuan	Kadar	Baku mutu
1	BOD	mg/L	4386	150
2	COD	mg/L	8906	300
3	TSS	mg/L	1590	100

Keterangan : \*Permen LH No. 5/2014 tentang Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pengolahan Kedelai

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu melebihi baku mutu yang sudah ditetapkan, sehingga limbah cair tahu sebelum dibuang ke lingkungan harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

### Hasil Pengukuran BOD, COD dan TSS Setelah Pengolahan

Tabel 2. Hasil Pengukuran BOD Limbah Cair Tahu Sesudah Pengolahan

Waktu Inkubasi (hari)	Kadar BOD setelah pengolahan menggunakan bakteri selulolitik (mg/L)			
	0%	5%	10%	15%
10	4139,3	1780,9	1594,2	1220,5
20	3980,4	896,3	730,3	497,9
30	3607,1	578,8	457,7	231

Tabel 2 menunjukkan bahwa setelah dilakukan pengolahan dengan menggunakan bakteri selulolitik kadar BOD pada limbah cair tahu menjadi turun. Penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15% mampu menurunkan kadar BOD pada limbah cair tahu dengan cepat. Penurunan kadar BOD paling cepat pada penambahan bakteri selulolitik 15% dengan waktu inkubasi 30 hari, dimana kadar BOD menjadi 231 mg/L. Namun dari hasil pengolahan masih terlihat bahwa kadar BOD masih diatas dari ambang batas baku mutu yang sudah ditetapkan.

Tabel 3. Hasil Pengukuran COD Limbah Cair Tahu Sesudah Pengolahan

Waktu Inkubasi (hari)	Kadar COD setelah pengolahan menggunakan bakteri selulolitik (mg/L)			
	0%	5%	10%	15%
10	7129,2	5721,9	4376,6	3934,7
20	6698,4	3207,2	2398	1932,4
30	5783,8	1649,7	1089,9	897,3

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar COD pada limbah cair tahu mengalami penurunan setelah mendapatkan penambahan bakteri selulolitik. Pada penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15% dan masa inkubasi selama 30 hari kadar COD pada limbah cair tahu mengalami penurunan yang cukup banyak yaitu menjadi 897,3 mg/L. Penurunan kadar COD limbah cair tahu dengan penambahan bakteri selulolitik masih nilainya masih berada diatas ambang batas baku mutu yang ditetapkan.

Tabel 4. Hasil Pengukuran TSS Limbah Cair Tahu Sesudah Pengolahan

Waktu Inkubasi (hari)	Kadar TSS setelah pengolahan menggunakan bakteri selulolitik (mg/L)			
	0%	5%	10%	15%
10	945	764	539	313
20	821	517	398	276
30	732	276	276	120

Tabel 4 menunjukkan kadar TSS pada limbah cair tahu juga mengalami penurunan setelah dilakukan pengolahan pada limbah cair tahu dengan cara menambahkan bakteri selulolitik. Penurunan tercepat terdapat pada perlakuan penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15%. Penurunan kadar TSS pada konsentrasi bakteri selulolitik 15% dengan waktu inkubasi 30 hari turun menjadi 120 mg/L. Nilai kadar TSS setelah pengolahan masih diatas ambang batas baku mutu yang ditetapkan. Efektifitas penurunan kadar BOD, COD, dan TSS limbah cair tahu berdasarkan variasi konsentrasi dan waktu inkubasi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut

Tabel 5. Efektivitas Penurunan Kadar BOD, COD dan TSS Berdasarkan Variasi Konsentrasi dan Lama Waktu Inkubasi

Parameter	Waktu Inkubasi (hari)	Efektivitas Penurunan Kadar (%)			
		0%	5%	10%	15%
BOD	10	5,6	59,4	63,7	72,2
	20	9,2	79,6	83,3	88,6
	30	17,8	86,8	89,6	94,7
COD	10	20,0	35,8	50,9	55,8
	20	24,8	64,0	73,1	78,3
	30	35,1	81,5	87,8	89,9
TSS	10	40,6	51,9	66,1	80,3
	20	48,4	67,5	75,0	82,6
	30	54,0	82,6	82,6	92,5

Hasil pengukuran awal kadar BOD, COD dan TSS limbah cair tahu adalah sebesar 4386 mg/L untuk kadar BOD, 8906 mg/L untuk kadar COD dan 1590 mg/L untuk kadar TSS. Nilai tersebut masih jauh di atas ambang batas baku mutu yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 5 Tahun 2014 tentang baku mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Kegiatan Pengolahan Kedelai. Tingginya kadar BOD, COD dan TSS dari limbah cair tahu dikarenakan limbah cair tahu masih mengandung bahan organik yang cukup tinggi. Secara umum kandungan bahan organik limbah cair tahu tinggi mengandung protein, karbohidrat dan lemak.

Semakin tinggi volume limbah maka akan berdampak pada semakin sulitnya pengolahan limbah, dikarenakan ada beberapa zat yang sulit diuraikan oleh mikroorganisme yang terdapat dalam limbah cair tahu tersebut. Kandungan terbesar yang terdapat dalam limbah cair tahu adalah protein, sehingga berakibat jika limbah cair tahu dibuang secara langsung ke perairan tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu akan meningkatkan naiknya nilai nitrogen dalam perairan tersebut (Pohan, 2008), oleh sebab itu limbah cair tahu harus melalui pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke perairan supaya tidak menimbulkan pencemaran pada perairan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan konsentrasi bakteri selulolitik 15% dengan waktu inkubasi 30 hari mampu menurunkan kadar BOD terbesar. Nilai kadar BOD menjadi 231 mg/L dengan efektivitas penurunan sebesar 94,7%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk (2017) yang meneliti tentang pengolahan limbah cair tahu menggunakan EM4, dimana memperoleh hasil bahwa dengan konsentrasi EM4 7% dengan waktu tinggal 216 jam mampu menurunkan kadar BOD menjadi 399,9 mg/L. Penurunan kadar BOD menunjukkan adanya aktivitas bakteri selulolitik yang mampu memfermentasikan bahan organik yang terdapat dalam limbah cair tahu sehingga dapat mempercepat proses perombakan bahan organik. Dengan adanya proses perombakan bahan organik menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana mempermudah proses penguraian bahan organik yang terdapat dalam limbah cair tahu. Dengan adanya proses penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana akan mampu menurunkan kadar BOD yang terdapat dalam limbah cair tahu (Avlenda, 2009).

Kadar COD pada awal sebelum pengolahan adalah sebesar 8906 mg/L, nilai tersebut jauh di atas ambang batas baku mutu yang telah ditetapkan. Setelah melalui pengolahan kadar COD yang terdapat dalam limbah cair tahu mengalami penurunan. Seperti halnya pada kadar BOD untuk penurunan kadar COD yang paling besar terdapat pada penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15% dengan waktu inkubasi 30 hari. Nilai kadar COD menjadi 897,3 mg/L, dengan efektivitas penurunan sebesar 89,9%, namun kadar COD tersebut masih di atas ambang batas baku mutu.

Tingginya nilai efektivitas penurunan kadar COD menunjukkan bahwa mikroorganisme mampu bekerja secara optimal dengan menguraikan limbah dengan cepat. Mikroorganisme yang terdapat dalam limbah cair tahu secara kontinu melakukan proses metabolisme untuk memenuhi kebutuhannya sehingga mampu menghasilkan senyawa-senyawa yang mampu menurunkan kadar COD dalam limbah cair tahu (Ginting, 2007). Dengan adanya proses penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana secara tidak langsung mampu menurunkan kadar COD dalam limbah cair tahu.

Kadar TSS awal pada limbah cair tahu adalah sebesar 1590 mg/L, nilai tersebut melebihi ambang batas baku mutu yang ditetapkan. Tingginya kadar TSS yang ada pada limbah cair tahu diakibatkan banyaknya bahan-bahan organik baik yang terlarut maupun tidak terlarut yang berasal dari proses pencucian, alat, bahan baku serta dari proses pembuatan tahu itu sendiri (Fachrurrozi, dkk, 2010). Setelah pengolahan dengan menambahkan bakteri selulolitik nilai kadar TSS dalam limbah cair tahu mengalami penurunan. Penurunan terbesar terdapat pada penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15% dengan waktu inkubasi 30 hari yaitu menjadi 120 mg/L. Turunnya kandungan TSS pada limbah cair tahu dikarenakan mikroorganisme mampu bertahan hidup dan beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Dengan semakin lamanya waktu pengolahan penurunan kadar TSS semakin besar karena mikroorganisme yang ada masuk dalam fase pertumbuhan, dimana dalam fase ini mikroorganisme membutuhkan makan berupa limbah sehingga berakibat menurunnya kadar TSS dalam limbah cair tahu.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penambahan bakteri selulolitik dengan konsentrasi 15% dan waktu inkubasi 30 hari merupakan kombinasi perlakuan yang paling efektif dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS pada limbah cair tahu. Namun kadar BOD, COD dan TSS hasil pengolahan masih belum memenuhi baku mutu yang sudah ditetapkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengolahan limbah cair tahu secara biologis dengan penambahan bakteri selulolitik terbukti mampu menurunkan kadar BOD, COD dan TSS yang terdapat dalam limbah cair tahu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Avlenda, E. (2009). Penggunaan Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatic*) Forsk.) Dan Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buch.) Dalam Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. Bandung: Tesis Pascasarjana Biologi Institut Teknologi Bandung.
- Fachrurrozi, dkk, 2010. Pengaruh Variasi Biomassa *Pistia Stratiotes* L Terhadap Penurunan Kadar BOD, COD, Dan TSS Limbah Cair Tahu Di Dusun Klero Sleman Yogyakarta. Kesmas UAD, Volume 4. Yogyakarta.
- Garno, Y. S., 2004. *Biomanipulasi Paradigma baru dalam Pengendalian Limbah Organik Budidaya Perikanan Waduk dan Tambak*. Orasi Ilmiah Pengukuhan Ahli Peneliti Utama Bidang Manajemen Kualitas Perairan Badan Pengkajian dan Penerapan (BPPT). Jakarta.
- Ginting, P. (2007). *Sistem Pengelolaan Lingkungan dan Limbah Industri*. Bandung: Yrama Widya.
- Kaswinarni, F. 2007. *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu*. Tesis Universitas Diponegoro Semarang. Semarang. 106 Halaman.

- Pohan, N. 2008. Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Dengan Proses Biofilter Aerobik. Tesis Program Studi Teknik Kimia USU.
- Sari, K.L, dkk. 2017. Penurunan Kadar BOD, COD Dan TSS Pada Limbah Tahu Menggunakan Effective Microorganism-4 (EM4) Secara Aerob. Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 14 No. 1
- Widyastuti, D, Suprayitno, D. 2020. Decreasing COD and TSS Level of Tofu Liquid Waste Using Kangkungan (*Ipomea craccaulis*) With Phytoremediation Method. IOSR Journal of Environmental Science and Food Technology Vol. 4 Issue 11