

## PENYULUHAN PENANGANAN LIMBAH HASIL PEMBUATAN TAHU DI PADANG SELASA BUKIT LAMA, PALEMBANG

Selastia Yuliati<sup>1)</sup>, Ibnu Hajar<sup>2)</sup>, Putri Chairani<sup>3)</sup>, Vernanda Febrianti<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya, <sup>2)</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

<sup>3)</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya, <sup>4)</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

email: selastiyuliati@yahoo.com, email: putrich55@gmail.com, vernanda.febrianti123@gmail.com

### *Abstract*

*The tofu industry in the processing process produces waste, both solid and liquid waste. Tofu liquid waste with characteristics containing high organic matter and high levels of COD, TDS and Ammonia if directly discharged into water bodies, will obviously reduce the carrying capacity of the environment. So it is necessary to conduct counseling on how to handle tofu liquid waste, to reduce the risk of the existing pollution load. Counseling is carried out by conducting question and answer activities to partners regarding the processing of tofu liquid waste, then the partners are given directions regarding the handling of tofu liquid waste, namely by adding a coagulant in the form of PAC to the reservoir before being channeled through a paralon pipe to a septic tank which is devoted to accommodating tofu liquid waste. . After processing the hazardous parameters including COD, TDS, and Ammonia decreased so that they met the quality standards of liquid waste.*

**Keywords:** Tofu industry, Waste, Counseling, Coagulant

### *Abstrak*

*Industri tahu dalam proses pengolahannya menghasilkan limbah, baik limbah padat maupun cair. Limbah cair tahu dengan karakteristik mengandung bahan organik tinggi dan kadar COD, TDS dan Ammonia yang cukup tinggi pula, jika langsung dibuang ke badan air, jelas sekali akan menurunkan daya dukung lingkungan. Sehingga perlunya dilakukan penyuluhan mengenai cara penanganan limbah cair tahu, untuk mengurangi resiko beban pencemaran yang ada. Penyuluhan dilakukan dengan melakukan kegiatan tanya jawab kepada mitra mengenai pengolahan limbah cair tahu, kemudian pihak mitra diberikan arahan mengenai penanganan limbah cair tahu yaitu dengan cara penambahan koagulan berupa PAC pada bak penampung sebelum disalurkan melalui pipa paralon menuju septic tank yang dikhususkan untuk menampung limbah cair tahu. Setelah dilakukan pengolahan parameter berbahaya meliputi COD, TDS, dan Ammonia mengalami penurunan sehingga memenuhi standar baku mutu limbah cair.*

**Kata kunci:** Industri tahu, Limbah., Penyuluhan, Koagulan

## 1. PENDAHULUAN

Sumatera Selatan merupakan salah satu kota industri pangan yang banyak menggunakan bahan baku dari kedelai seperti tahu, tempe dan oncom, sehingga semakin berkembangnya industri tersebut maka air buangan yang dihasilkan pun cukup menjadi perhatian. Tahu adalah hidangan populer dalam masakan Cina dan berasal di negara ini. Cairan kedelai yang diekstraksi diendapkan untuk membuat tahu. Tahu yang baik tidak berbau aneh (seperti susu asam atau formaldehida), tidak dihaluskan atau berlendir, dan berwarna putih cerah.

Hasil buangan baik padat maupun cair merupakan hasil sampingan dari usaha pengolahan tahu. Produksi tahu menghasilkan limbah cair dalam jumlah besar karena tahap pencucian, perebusan, pengepresan, dan pencetakan. Karena kandungan bahan organiknya yang tinggi serta jumlah BOD dan COD yang relatif tinggi, limbah cair tahu jika dibuang langsung ke badan air tentu akan menurunkan daya dukung lingkungan. Oleh karena itu, pabrik tahu perlu menerapkan program pengolahan limbah yang menargetkan mitigasi ancaman pencemaran saat ini. Padang Selasa, Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat 1 merupakan lokasi usaha pembuatan tahu yang akan menjadi lokasi kegiatan penyuluhan. Pada tahun 1997, pasar tahu pertama kali dibuka. "Akong" adalah nama laki-laki yang menjalankan bisnis tahu. Saat ini, kami memiliki 9 orang staf. Beberapa pasar Palembang, antara lain Pasar Induk Jakabaring, Pasar Kuto, Pasar Selasa Padang, dll, semuanya berperan dalam upaya pemasaran industri tahu.

## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Industri di Sumatera Selatan meliputi industri makanan, bahan kimia, bahan bangunan, pengerjaan logam, dan jasa. Pertumbuhan sektor industri kecil Sumatera Selatan berjalan lambat (walaupun stabil), rata-rata 5,81% per tahun antara tahun 2007 dan 2017. Padang Selasa, Bukit Lama, Ilir Barat 1 Kabupaten merupakan lokasi usaha pembuatan tahu yang akan menjadi tuan rumah perluasan

operasi. Pada tahun 1997, kami meluncurkan Industri Tahu. Pemilik usaha industri tahu tersebut adalah "Akong". Jumlah karyawan saat ini mencapai 9 orang. Pemasaran industri tahu ini ke seluruh kota Palembang seperti Pasar Induk Jakabaring, Pasar Kuto, Pasar Padang Selasa dll.

Secara khusus, dari segi produk mempunyai beberapa keunggulan yaitu:

1. Tidak menggunakan penambahan pengawet dalam proses produksi.
2. Target pasar dari industri tahu ini cukup besar mencakup banyak kalangan. Karena hampir semua orang menyukai tahu.
3. Baku utama berupa kedelai yang digunakan memiliki kondisi yang baik, sehingga tahu yang dihasilkan menjadi lebih kenyal dan bergizi.
4. Harga produk yang dipasarkan sangat terjangkau.

Berdasarkan hasil survey tim pelaksana ke lokasi mitra, limbah yang dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu tersebut hanya dibuang begitu saja ke selokan ataupun bak-bak penampung yang tidak memenuhi standar effluent dan apabila pada musim hujan limbah tersebut akan terbawa oleh arus air sehingga akan mencemari lingkungan sekitar ataupun sumur warga yang berada disekitar pembuangan sehingga merupakan masalah yang harus terselesaikan dengan tuntas agar peracunan yang ditimbulkan akibat adanya air buangan tersebut tidak berkelanjutan.

Seperti yang telah diketahui, dengan adanya industri pangan tersebut meningkatkan kreatifitas produsen bagi masyarakat daerah Sumatera Selatan serta meningkatkan nutrisi pangan, namun disisi lain air buangan yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu tersebut cukup membahayakan. Data BAPEDALDA tahun 2016 (Badan Pengolahan dan Analisa Dampak Lingkungan Sumatera Selatan) untuk setiap harinya di hasilkan volume limbah  $\square$  500 l air limbah. Bayangkan jika hal ini tidak diatasi maka tentunya akan berdampak pada kelestarian lingkungan. Bahan-bahan organik kompleks yang tinggi terutama protein dan asam-asam amino dalam bentuk padatan

tersuspensi maupun terlarut yang terkandung dalam limbah cair tahu menyebabkan tingginya kadar COD, TDS dan Ammonia yang tinggi.

Bertitik tolak dari uraian diatas, maka tim pelaksana akan melakukan penyuluhan berupa penanganan limbah cair tahu agar lebih efisien dan tidak menimbulkan tingkat pencemaran yang berkelanjutan sehingga dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan sekitar.

### 3. METODELOGI PELAKSANAAN

Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah :

1. Melakukan survey secara terkoordinir ke lokasi mitra untuk mensosialisasikan dan mengimplementasikan kegiatan pengabdian.
2. Wawancara langsung dengan pihak mitra setempat, memberikan informasi bahwa akan diadakannya penyuluhan pengolahan air limbah tahu.
3. Penyuluhan di lokasi mitra.
4. Menggali serapan para peserta penyuluhan melalui diskusi tanya jawab.
5. Evaluasi keberhasilan kegiatan melihat peserta yang hadir serta keingintahuan warga untuk mengatasi permasalahan limbah cair tahu.

#### • Evaluasi Keberhasilan kegiatan

Evaluasi ini menunjukkan ketercapaian dari tujuan kegiatan yang dilaksanakan. Evaluasi ini dilakukan dengan cara memberikan kuesioner serta wawancara langsung dengan pihak mitra dan sejumlah karyawan setempat setelah berakhirnya kegiatan. Keberhasilan kegiatan ditunjukkan juga oleh kehadiran pihak mitra dan karyawan pada saat dilakukannya penyuluhan serta antusias masyarakat untuk mengetahui cara mengurangi permasalahan limbah cair tahu.

#### • Tolok ukur keberhasilan kegiatan

1. Ditunjukkan dengan diperoleh limbah cair tahu yang memenuhi standar baku mutu limbah cair.

2. Respon pihak mitra sangat antusias untuk terlibat langsung pada pengolahan air bersih

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Rekomendasi Limbah Tahu di Laboratorium

Kegiatan ini dilakukan di Industri Tahu “Akong” di Padang Selasa Bukit Lama. Sebelum dimulai kegiatan, dilakukan pengamatan terhadap limbah cair tahu. Adapun parameter berbahaya yang terdapat di limbah tahu meliputi COD, TDS dan Ammonia



Gambar 1. Limbah Tahu sebelum dan sesudah Pengolahan

Setelah dilakukan pengolahan parameter berbahaya meliputi COD, TDS, dan Ammonia mengalami penurunan serta warna limbah cair tahu menjadi jernih dibandingkan sebelum dilakukan pengolahan

### 4.2 Proses Pembuatan Tahu di Industri tahu “Akong” Padang Selasa

Proses pembuatan melalui beberapa tahapan, pertama yaitu penggilingan kacang kedelai.



Gambar 2. Proses Penggilingan

Selama proses penggilingan dilakukan penambahan air dengan debit 1,8 liter per



menit. Setiap penggilingan 10 kg kedelai kering akan menghasilkan bubuk kedelai kurang lebih 25-30 liter dengan berat sekitar 45-50 kg.



Gambar 3. Proses Pemasakan Tahu

Bubur kedelai dimasak pada suhu 70-80, biasanya ditandai dengan gelembung kecil yang muncul pada kedelai yang dimasak. Setelah pemasakan dilakukan penyaringan bubur kedelai sambil diaduk secara perlahan.



Gambar 4. Proses Pencetakan Tahu

Setelah pemasakan dan penyaringan, adonan tahu dimasukan ke dalam cetakan kemudian dipress agar air yang terkandung dalam adonan tahu dapat diperas abis tak tersisa untuk menekan ampas supaya kandungan airnya benar-benar abis. Setelah itu tersebut dapat dipotong sesuai ukuran yang diinginkan.



Gambar 5 Proses Pengukusan Tahu

Setelah dicetak tahu sesuai ukuran yang diinginkan tahu di kukus sekitar 15-30 menit dan ditambahkan garam agar tahu memiliki cita rasa.

#### 4.2.1 Pembuangan Limbah Cair Tahu pada Industri Tahu “Akong”.



Gambar 6. Pembuangan Limbah Cair Tahu

#### 4.3 Penyuluhan dan Pengolahan Limbah Cair Industri tahu

Melakukan Penyuluhan kepada Mitra pemilik industri pembuatan tahu.



Gambar 7. Proses Wawancara Mengenai Proses Pembuatan tahu



Gambar 8. Penyuluhan cara penanganan limbah Industri Tahu di Industri Mitra



Gambar 9. Pembersihan bak penampung limbah

Pengolahan limbah cair tahu dilakukan dengan penambahan koagulan PAC pada bak penampung sebelum disalurkan ke pipa paralon menuju septic tank yang dikhususkan menampung limbah cair tahu tersebut.

#### 4.4 Hasil Penyuluhan dan Pengolahan Limbah

Penyuluhan yang telah dilakukan di industry mitra yaitu dengan cara memberikan pengetahuan bagaimana cara melakukan pengolahan limbah secara berkala yaitu dengan menambahkan bahan kimia sebelum limbah tersebut dibuang ke bak penampung. Pada saat dilakukannya kunjungan pihak mitra telah melaksanakan kegiatan tersebut dengan mengikuti secara prosedur proses pengolahan dan pembuangan limbah yang telah distandarkan oleh MENKLH. Pihak pelaksana juga menghimbau agar kegiatan tersebut dilakukan secara rutin yaitu setiap satu bulan sekali. Setelah kegiatan berakhir pihak

pelaksana juga memberikan barner yang berisikan cara penanggulangan limbah tahu.

Berdasarkan hasil Analisa dilakukan di Laboratorium setelah dilakukannya pengolahan maka parameter pencemar yang terdapat dalam limbah dapat berkurang sampai 90% sehingga limbah tersebut termasuk kategori aman untuk dibuang.



Gambar 9 Limbah cair tahu dalam bak penampung sebelum pengolahan



Gambar 10. Limbah Cair Tahu Setelah Pengolahan

#### 5. KESIMPULAN

Setelah selesainya kegiatan penyuluhan di indusri mitra tahu “AKONG” di Padang Selasa dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisa laboratorium setelah diberikan koagulan memenuhi standar baku mutu limbah.
2. Telah dilakukan penambahan paralon ke pembuangan akhir limbah cair tahu untuk memudahkan penyaluran limbah dari tempat pembuatan menuju ke tempat pembuangan akhir nya.
3. Dengan telah telaksananya kegiatan ini maka pihak mitra telah memahami dampak dari bahaya yang ditimbulkan akibat adanya air buangan limbah Industry tahu
4. Dengan adanya penyuluhan dan pemberian koagulan pada limbah cair tahu

diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pegawai industri tahu mengenai cara mengatasi limbah cair tahu.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan dana terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak mitra yang memberikan kesempatan kepada pihak pelaksana untuk menyelesaikan kegiatan ini.

## 7. REFERENSI

- Alaerts G. dan Santika S., 1987, Metoda Penelitian Air Limbah , Usaha Nasional, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung.
- A. Astuti , W.Wisaksono, A. Nurwini, 2007, Pengolahan Air Limbah Tahu Menggunakan Bioreaktor Anaerob-Aerob Bermedia Karbon Aktif dengan Variasi Waktu Tunggal, Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta Barat.
- Fane, A.G. 1995. An Introduction to Membrane Process by Assoc. Proceedings of The Fourth ASEAN, Workshop on Membranes Technology, Thailand.
- Praptowidodo, V.S, 2002, Perancangan Alat Penjernih limbah Menggunakan Membran Cellulose Asetat dengan Konfigurasi Aliran Silang (cross flow) secara Ultrafiltrasi, ITB, Bandung.
- Subekti S, 2011, Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi biogas sebagai bahan baku alternatif, Jurusan Teknik Lingkungan UNPAND, Semarang.
- Yuliati, S, 2016, Pembuatan Membran Polysulfon dengan Memvariasikan Pelarut Untuk Pengolahan Limbah Industri, Dikti, 2007.
- Yuliati, S, 2017, Aplikasi Membran Polysulfon Untuk Proses Pengolahan Air Buangan Secara Ultrafiltrasi, Dikti, Jakarta.