

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAPIOKA  
DI PT. BANYUASIN AGRO MANDIRI  
DESA SUKAMAJU KABUPATEN MUSI BANYUASIN**



**OLEH**

**MITHA INDAH RISMANA  
10031381924082**

**PROGRAM STUDI (S1) KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAPIOKA DI PT. BANYUASIN AGRO MANDIRI DESA SUKAMAJU KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya



**OLEH**

**MITHA INDAH RISMANA  
10031381924082**

**PROGRAM STUDI (S1) KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**KESEHATAN LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Skripsi, 2023**

**Mitha Indah Rismana**

***Analisis Pengolahan Limbah Cair Tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri  
Desa Sukamaju Kabupaten Musi Banyuasin***

xii + 128 halaman, 12 tabel, 7 lampiran

**ABSTRAK**

Industri tapioka merupakan salah satu jenis agroindustri yang banyak berkembang di Indonesia. Permasalahan yang sering timbul dari industri tapioka adalah pencemaran limbah, terutama limbah cair yang dibuang. Limbah cair industri tepung tapioka berpotensi menimbulkan pencemaran karena mengandung COD dan BOD yang tinggi. Dampak limbah cair tapioka bisa menyebabkan pencemaran aliran sungai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri Desa Sukamaju Kabupaten Musi Banyuasin dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode pengambilan informasi dengan melakukan wawancara mendalam, telaah dokumen, observasi dan memeriksa kualitas limbah cair. Hasil penelitian menunjukkan sumber limbah cair berasal dari proses pencucian ubi kayu. Debit air limbah yang dihasilkan rata-rata 10 m<sup>3</sup> /hari dan telah memiliki surat izin pembuangan limbah cair. Limbah cair tepung tapioka sebelum dibuang ke lingkungan dilakukan pengolahan dengan melalui beberapa tahapan yaitu melalui kolam sedimentasi, anaerob, fakultatif. Hasil pemeriksaan menunjukkan limbah cair tapioka pada outlet ipal kadar BOD sebesar 42.17 mg/L, COD sebesar 135 mg/L TSS sebesar 40 mg/L, pH 7.60, dan sianida <0.004 mg/L. Jadi dapat disimpulkan bahwa kualitas limbah cair tapioka sudah memenuhi baku mutu berdasarkan PermenLH No 5 tahun 2014. Saran untuk perusahaan yaitu PT. Banyuasin Agro Mandiri menambah petugas limbah dan menempatkan orang-orang yang qualified untuk menjadi petugas pengolahan limbah cair

Kata Kunci : Baku Mutu, Limbah Cair Tapioka, Pengolahan

Kepustakaan : 44 (1991-2022)

**ENVIRONMENTAL HELTH  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY**

**Thesis, 2023**

**MITHA INDAH RISMANA**

***Analysis Of Tapioca Wastewater Treatment at PT. Banyuasin Agro Mandiri  
Sukamaju Village Musi Banyuasin Regency***

*xii + 128 pages, 12 tabel, 7 attachments*

**ABSTRACT**

*The tapioca industry is one type of agro-industry that is widely developed in Indonesia. The problem that often arises from the tapioca industry is waste pollution, especially discharged liquid waste. Liquid waste from the tapioca flour industry has the potential to cause pollution because it contains high COD and BOD. The impact of tapioca liquid waste can cause river pollution. This study aims to analyze the processing of tapioca liquid waste at PT Banyuasin Agro Mandiri Sukamaju Village, Musi Banyuasin Regency using a qualitative descriptive method. The method of collecting information by conducting in-depth interviews, document review, observation and checking the quality of liquid waste. The results showed that the source of liquid waste came from the cassava washing process. The wastewater discharge generated averages 10 m<sup>3</sup> /day and has a liquid waste disposal permit. Tapioca flour liquid waste before being discharged into the environment is treated through several stages, namely through sedimentation ponds, anaerobic, facultative. The examination results show that tapioca liquid waste at the outlet of the ipal contains BOD of 42.17 mg/L, COD of 135 mg/L TSS of 40 mg/L, pH 7.60, and cyanide <0.004 mg/L. So it can be concluded that the quality of tapioca liquid waste has met the quality standards based on PermenLH No. 5 of 2014. Suggestions for the company are PT Banyuasin Agro Mandiri adding waste officers and placing qualified people to manage.*

*Keywords : Quality Standards, Tapioca Waste Water, Treatment*

*Literature : 44 (1991-2022)*

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul “Analisis Pengolahan Limbah Cair Tapioka Di PT. Banyuasin Agro Mandiri Desa Sukamaju Kabupaten Musi Banyuasin” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 September 2023 dan telah diperbaiki serta sesuai dengan masukan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 25 September 2023

### Tim Penguji Skripsi

#### Ketua :

1. Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197806282009122004



#### Anggota :

1. Dini Arista Putri, S.Si., M.PH  
NIP. 199101302022032004
2. Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197502042014092003



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM.  
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan



Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197806282009122004

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAPIOKA DI PT.  
BANYUASIN AGRO MANDIRI DESA SUKAMAJU  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh :

**MITHA INDAH RISMANA  
NIM. 10031381924082**

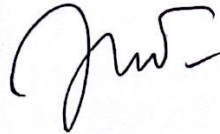
Indralaya, 25 September 2023

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM.  
NIP. 197606092002122001

Pembimbing,



Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197502042014092003

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila dikemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik, maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal/sanksi.

Indralaya, 21 November 2023

Yang Bersangkutan



Mitha Indah Rismana

NIM.10031381924082

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Mitha Indah Rismana  
NIM : 10031381924082  
Tempat tanggal lahir : Betung, 24 Oktober 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Desa Sukamulya, Kecamatan Betung, Kab. Banyuasin  
No.Telepon/Hp : 08990615239  
Email : [mithaindahrismana@gmail.com](mailto:mithaindahrismana@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

2019 - sekarang Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya  
2016 – 2019 SMA Negeri 1 Betung  
2013 - 2016 SMP Negeri 1 Betung  
2007 - 2013 SD Negeri 1 Yaspen Hindoli

### Riwayat Organisasi

2019 - 2020 Anggota Departemen Jurnalistik Publishia FKM Universitas Sriwijaya  
2019 - 2020 Anggota Departemen Equity BO ESC FKM Universitas Sriwijaya  
2020 - 2021 Staf Ahli Departemen Kestari BO ESC FKM Universitas Sriwijaya



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT pencipta seluruh alam, yang senantiasa mencurahkan berbagai macam nikmat dan karunianya kepada kita semua termasuk penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengolahan Limbah Cair Tapioka di PT. Sutopo Lestari Jaya Desa Sukamaju Kabupaten Musi Banyuasin” ini. Tak lupa pula sholawat serta salam saya curahkan kepada baginda kita nabi besar Muhammad SAW yang selalu menjadi suri tauladan bagi kita semua dan diri penulis sendiri.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang terdalem kepada berbagai pihak yang telah memeberi dukungan dan membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik, antara lain:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
2. Ibu Dr. Elvi Sunarsih S.KM. M. Kes. selaku Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, sabar membimbing, memberikan bantuan dan terus memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.Si., M.Si. dan ibu Dini Arista Putri, S.KM., M.KM. selaku dosen penguji yang selalu telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan arahannya guna menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh tenaga pengajar dan staff administrasi khususnya kak Dedi dan Mbak Kiki yang selalu membantu saya dalam penyelesaian dokumen guna skripsi ini.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua saya cintai yaitu Ibu Mujiati dan Ayah Riswanto yang selalu memberikan semangat, mendokan serta

dukungan kepada saya. Terima kasih doamu dan semangatmu untuk mengantarkan anakmu ke gelar sarjana telahku gapai saat ini.

7. Kepada temen satu kos dan temen seperjuangan saya yaitu yayah, ayu dan letty yang selalu ada saat senang maupun sedih, selalu menyemangati saya, yang turut adil pemulihan mental saya dan selalu mau direpotkan oleh saya ketika saya terjebak tanpa tau arah penulisan skripsi. Saya ucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada kalian, tanpa kalian skripsi ini tidak akan pernah rampung.
8. Kepada temen seperjuangan kuliah yaitu mifta, gebi dan rara yang selalu menyemangati, memotivasi dan memberikan dukungan kepada saya.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu selama proses penyusunan skripsi.
10. Abi Mardiansyah, seseorang yang selalu selalu mendengarkan keluh kesah saya dan selalu memberikan support kepada saya
11. Dan yang terakhir kepada diri saya sendiri, yang sudah mau menyelesaikan skripsi ini dibanyak ke khawatiran yang selalu menghantui, kepada diriku sendiri aku ucapkan beribu terimakasih.

Kepada yang saya sebutkan diatas semoga kebahagiaan selalu dilimpahkan kepada kita semua. Kata-kata diatas tidak akan pernah bisa menebus rasa terimakasih yang selalu ingin saya ucapkan. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih ditemukan kekurangan. Oleh sebab itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat untuk kedepannya. Dengan segala keterbatasan yang dimiliki, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Aamiin.

Indralaya, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Perusahaan .....	4
1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.5.1 Lingkup Lokasi .....	4
1.5.2 Lingkup Materi .....	4
1.5.3 Lingkup Waktu .....	5
1.5.4 Lingkup Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Limbah .....	6
2.1.1 Pengertian Limbah .....	6
2.1.2 Karakteristik Limbah .....	6
2.2 Limbah Cair .....	7
2.2.1 Definisi .....	7
2.2.2 Sumber Limbah Cair .....	8
2.2.3 Jenis-jenis Personal Hygiene .....	8
2.2.4 Pengolahan Limbah Cair .....	10

2.2.5	Minimasi Limbah .....	11
2.2.6	Dampak Limbah Cair .....	11
2.3	Limbah Cair Industri Tapioka .....	12
2.3.1	Sumber Limbah Cair Industri Tapioka .....	12
2.3.2	Parameter Limbah Cair Industri Tapioka .....	13
2.3.3	Proses Pembuatan Tapioka .....	14
2.3.4	Pengolahan Limbah Cair Industri Tapioka.....	16
2.4	Penelitian Terdahulu.....	19
2.5	Kerangka Teori .....	21
2.6	Kerangka Pikir .....	22
2.7	Definisi Istilah .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>24</b>
3.1	Jenis penelitian .....	24
3.2	Informan Penelitian .....	24
3.3	Jenis, Cara dan alat pengumpulan data.....	25
3.3.1	Jenis Data.....	25
3.3.2	Cara Pengumpulan Data .....	25
3.3.3	Alat Pengumpulan Data.....	26
3.4	Pengolahan Data .....	29
3.5	Validitas Data .....	30
3.5.1	Triangulasi Metode.....	30
3.5.2	Triangulasi Sumber.....	30
3.5.3	Triangulasi Data .....	30
3.6	Analisis Data dan Penyajian Data .....	30
3.6.1	Analisis Data.....	30
3.6.2	Reduksi Data.....	31
3.6.3	Penyajian Data.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	32
4.1.1	Profil PT. Banyuasin Agro Mandiri .....	32
4.1.2	Lokasi PT. Banyuasin Agro Mandiri.....	33
4.1.3	Proses Pembuatan Tepung Tapioka.....	34

4.2	Karakteristik Informan.....	34
4.2.1	Informan Kunci.....	34
4.2.2	Informan .....	34
4.3	Hasil Penelitian.....	35
4.3.1	Sumber Limbah Cair Tapioka .....	36
4.3.2	Sumber Daya Manusia.....	35
4.3.3	Sarana dan Prasarana Pengolahan Limbah Cair Tapioka.....	38
4.3.4	Proses Pengolahan Limbah Cair Tapioka.....	42
4.3.5	Pengukuran Parameter Limbah Cair.....	52
BAB V PEMBAHASAN .....		55
5.1	Keterbatasan Penelitian .....	55
5.1.1	Sumber Limbah Cair Tapioka .....	56
5.1.2	Sumber Daya Manusia.....	55
5.1.3	Sarana dan Prasarana Pengolahan Limbah Cair Tapioka.....	58
5.1.4	Proses Pengolahan Limbah Cair Tapioka.....	59
5.1.5	Pengukuran Parameter Limbah Cair.....	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		66
6.1	Kesimpulan.....	66
6.2	Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....		68
LAMPIRAN.....		73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.2 Kerangka Pikir.....	22
Gambar 4.1 Pencucian Ubi Kayu.....	36
Gambar 4.2 Petugas Limbah.....	38
Gambar 4.3 Kolam IPAL.....	41
Gambar 4.4 Pompa Sirkulasi dan Kincir Air.....	41
Gambar 4.5 Unit Operasi IPAL.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Industri Tapioka .....	13
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 2.3 Definisi Istilah.....	23
Tabel 3.1 Informan Penelitian .....	24
Tabel 4.1 Karakteristik Informan Kunci .....	34
Tabel 4.2 Karakteristik Informan .....	34
Tabel 4.3 Sumber Limbah Cair Tapioka.....	37
Tabel 4.4 Sumber Daya Manusia .....	36
Tabel 4.5 Sarana dan Prasarana Limbah Cair Tapioka .....	40
Tabel 4.6 Proses Pengolahan Limbah Cair Tapioka .....	47
Tabel 4.7 Pengukuran Kualitas Limbah CairTapioka.....	53
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Parameter Limbah Cair Tapioka.....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian .....	75
Lampiran 3 Hasil Pengukuran Parameter Limbah Cair .....	76
Lampiran 4 Pedoman Wawancara .....	77
Lampiran 5 Lembar Observasi.....	91
Lampiran 6 Matriks Hasil Wawancara .....	93
Lampiran 7 Dokumentasi.....	114



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pencemaran air dapat terjadi berupa masuknya makhluk hidup, zat energi atau komponen lain ke dalam air sehingga menyebabkan kualitas air tercemar. Dalam UU No 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup, pencemaran air merupakan masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia. Akibatnya, kualitas air turun sampai dimana air tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya. Pencemaran air juga dapat disebabkan oleh aktivitas industri. Aktivitas industri ini menghasilkan limbah, salah satu limbah utama yang dihasilkan oleh industri adalah air.

Limbah cair berasal dari sisa-sisa air yang digunakan untuk proses produksi. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatul (2013) bahwa pada industri tapioka banyak menghasilkan limbah padat dan limbah cair. Limbah cair tapioka mengandung bahan berbahaya yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan limbah cair tapioka disebabkan oleh kandungan bahan organik dan total solid yang tinggi yang mudah membusuk dan menimbulkan bau tak sedap maupun senyawa anorganik berbahaya seperti CN, BOD, COD, TSS dan pH (Budi Santoso, 2008). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas limbah cair tapioka seperti varietas bahan baku yang digunakan, proses produksi, adanya pemakaian bahan kimia tambahan dan pengendapan yang kurang sempurna.

Pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri yang pertama dilakukan yaitu dimasukkannya ke kolam sedimentasi, kemudian ke kolam an-aerob 1 sampai 4, ke kolam facultative 1 sampai 3, ke kolam aerob 1-5 dan terakhir dimasukkan ke badan air. Dalam penelitian Arianti (2020) limbah cair tapioka sebelum dibuang diberikan perlakuan untuk mengurangi zat berbahaya di dalam limbah cair.

Terdapat enam kolam pengolahan limbah cair yaitu kolam pendinginan, kolam pencampuran (pengasaman), kolam anaerobic primer, kolam anaerobic sekunder, kolam aerobik, dan kolam pengendapan. Dengan proses tersebut zat-zat

yang mencampuri air limbah akan mengalami pengendapan ke dasar kolam.

PT. Banyuasin Agro Mandiri adalah Perusahaan yang bergerak di bidang Pabrik Pengolahan Ubi menjadi tepung tapioka. PT. Banyuasin Agro Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan pati ubi kayu. Jumlah kapasitas limbah yang dihasilkan dalam industri ini yaitu 100m<sup>3</sup>/hari. PT. Didapatkan keluhan dari masyarakat bahwa air limbah tersebut masuk ke kebun warga yang kemungkinan berasal dari proses produksi dan terkadang muncul bau yang mencemari udara sekitar, hal ini dapat mengganggu indra penciuman masyarakat.

Berdasarkan survey pendahuluan pada pabrik tapioka ini terdiri dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Terdapat total 13 kolam IPAL yang digunakan untuk menangani limbah cair dengan kapasitas dari masing-masing kolam serta fungsi karakter kolam tersebut yang nantinya hasil akhir dari pengolahan limbah akan mengeluarkan kualitas limbah yang memenuhi syarat untuk dibuang ke badan air. Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan pada bulan Oktober 2022 menunjukkan bahwa kualitas limbah cair pada outlet IPAL masih melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 tahun 2014 yang mengatur tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri tapioka, yaitu COD 278 mg/l, TSS 355 mg/l, pH 6,84. Parameter yang besar pada outlet IPAL ini menunjukkan akan berpotensi menimbulkan pencemaran yang akan terjadinya ketidaksesuaian dengan baku mutu lingkungan yang ditetapkan, sehingga perlu dilakukan pengolahan pada IPAL secara optimal dari awal sebelum diolah sampai akhir.

Berdasarkan uraian diatas, maka muncul pertanyaan penelitian sebagai rumusan masalah yaitu “Bagaimana pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

PT. Banyuasin Agro Mandiri terletak di dekat pemukiman masyarakat, dan juga terletak di dekat Sungai. Dengan demikian, aktivitas produksi yang dilakukan di industri ini pasti akan berdampak ke lingkungan dan masyarakat sekitar pabrik. Didapatkan keluhan dari masyarakat bahwa air limbah tersebut masuk ke kebun warga yang kemungkinan berasal dari proses produksi dan

terkadang muncul bau busuk yang mencemari udara sekitar, hal ini dapat mengganggu indra penciuman masyarakat. Penyebab pencemaran yang dikeluhkan masyarakat tersebut tidak semata-mata diakibatkan dikarenakan di sekitar PT. Banyuasin Agro Mandiri juga terdapat pabrik pabrik lainnya. Industri ini mempunyai jumlah kapasitas limbah yang dihasilkan sebesar 100m<sup>3</sup>/hari. Industri tapioka ini memiliki IPAL, namun meski memiliki IPAL hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa limbah cair outlet pada IPAL masih melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 tahun 2014 yang mengatur tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri, tapioka yaitu COD 278 mg/l, TSS 355 mg/l, pH 6,84.

Penelitian yang dilakukan oleh Al Fatoni (2019) pada pengolahan air limbah tapioka di Pabrik Aci menunjukkan bahwa Pabrik Aci mengalirkan air limbahnya ke sungai, air limbah tersebut hanya melewati bak pengendap tanpa pengolahan lebih lanjut seperti IPAL sehingga mencemari air sungai. Hasil pemeriksaan menunjukkan air limbah tapioka pada inlet bak pengendap kadar BOD 1.221 mg/L dan pada outlet bak pengendap kadar BOD D 1.071 mg/L. Penelitian menyimpulkan air limbah tapioka yang dihasilkan oleh Pabrik Aci yang dibuang ke sungai dengan kadar BOD yang melebihi kadar maksimal parameter BOD.

Berdasarkan uraian diatas, maka muncul pertanyaan penelitian sebagai rumusan masalah yaitu “Bagaimana pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis sumber limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri
2. Menganalisis sumber daya manusia di PT. Banyuasin AgroMandiri
3. Menganalisis sarana prasarana limbah cair tapioka di PT.Banyuasin Agro Mandiri

4. Menganalisis pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri
5. Menganalisis kualitas limbah cair tapioka (BOD, COD, TSS, pH dan Sianida) di PT. Banyuasin Agro Mandiri

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

1. Peneliti bisa mengaplikasikan ilmu beserta teori yang didapatkan selama kuliah di Jurusan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.
2. Menambah wawasan dan pengalaman peneliti di bidang kesehatan lingkungan khususnya pengelolaan limbah cair.

##### **1.4.2 Bagi Perusahaan**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana meningkatkan ilmu pengetahuan kesehatan masyarakat dan menambah wawasan bagi peneliti terkait dengan pengelolaan limbah cair industri serta mengaplikasikannya ke kehidupan.

##### **1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

1. Sebagai bahan pembelajaran bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada umum dan khususnya bagi peminat kesehatan lingkungan.
2. Dapat dijadikan acuan informasi tambahan civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat terkait gambaran pengelolaan limbah cair tapioka
3. Sebagai bahan penilaian terkait pemahaman mahasiswa selama melakukan studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di Desa Sukamaju, Kecamatan Babat Supat, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

##### **1.5.2 Lingkup Materi**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana pengolahan limbah cair tapioka di PT. Banyuasin Agro Mandiri.

### **1.5.3 Lingkup Waktu**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2023

### **1.5.4 Lingkup Penelitian**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara mendalam dengan menggunakan alat bantu perekam suara, juga foto atau video dokumentasi selain itu juga dilakukan dengan melakukan pengamatan dan observasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir Husin, Muhammad Faisal, T. U. N. (2022) 'Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Tepung Tapioka PT Sari Tani Sumatera, Serdang Bedagai', VII(1), pp. 2607–2616.
- Endang Suriadi (2000) 'Penelitian Pengolahan Air Limbah Industri Tapioka', *Jurnal Kimia dan Kemasan*, p. 1. doi: 10.24817/jkk.v0i0.4822.
- Al Fatoni, D. and Wardono, H. R. I. (2019) 'Studi Pengolahan Air Limbah Tapioka Di Pabrik Aci', *Buletin Keslingmas*, 38(3), pp. 277–284. doi: 10.31983/keslingmas.v38i3.5396.
- Afiya Asadiya, N. K. (2018) 'Pengolahan Air Limbah Domestik Menggunakan Proses Aerasi, Pengendapan, dan Filtrasi Media Zeolit-Arang Aktif', 7(1).
- Agustina, S. *et al.* (2005) 'Penggunaan Teknologi Membran pada Pengolahan Air Limbah Industri Kelapa Sawit', *Workshop Teknologi Industri Kimia dan Kemasan*, 2, pp. 46–61.
- Andareswari, N., Hariyadi, S. and Yulianto, G. (2019) 'Karakteristik Dan Strategi Pengelolaan Limbah Cair Usaha Tapioka Di Bogor Utara', *Jurnal Ecolab*, 13(2), pp. 85–96. doi: 10.20886/jklh.2019.13.2.85-96.
- Arianti, S. (2020) 'Analisa Limbah Cair Pada Sistem Pengolahan Industri Tepung Tapioka', 3(1), pp. 599–608.
- Astria, M. B. (2013) 'Kriteria Tenaga Kerja (standard requirement) Untuk Perusahaan Dan Implikasinya Terhadap Rekrutmen Tenaga Kerja Perusahaan (studi pada perusahaan waralaba btrav international tour and travel )'.
- Budi Santoso (2008) 'Proses Pengolahan Air Buangan Industri Tapioka', (November), p. 1.
- Budiarsa, W. (2015) *Pencemaran Air dan Pengolahan Air Limbah*, Udayana University Press.
- Endang Suriadi (2000) 'Penelitian Pengolahan Air Limbah Industri Tapioka', *Jurnal Kimia dan Kemasan*, p. 1. doi: 10.24817/jkk.v0i0.4822.

- Al Fatoni, D. and Wardono, H. R. I. (2019) 'Studi Pengolahan Air Limbah Tapioka Di Pabrik Aci', *Buletin Keslingmas*, 38(3), pp. 277–284. doi: 10.31983/keslingmas.v38i3.5396.
- Hartanto, S. B. (2015) 'Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) Pendidikan', *Jurnal Intelegensia*, 03(2), pp. 19–27.
- Hasibuan, R. (2016) 'Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap lingkungan hidup', *Jurnal Ilmiah 'Advokasi'*, 04(01), pp. 42–52.
- Kaswinarni, F. (2012) 'Studi Kasus Industri Tahu Tandang Semarang , SederhanaKendal dan', *Kesehatan Lingkunang*, 4(2), pp. 1–20.
- Kementerian Lingkungan Hidup (1995) 'Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri'.
- Kementerian Lingkungan Hidup (2009) *Pedoman pengelolaan limbah industri pengolahan tapioka*.
- Kesmas (2022) *Minimasi Limbah, Indonesian Public health*.
- Kurratul uyun, Ilim, dan S. (2012) 'Studi Pengaruh Potensial, Waktu Kontak, Dan pH Terhadap Metode Elektokoagulasi Limbah Cair Restoran Menggunakan Elektroda Fe Dengan Susunan Monopolar Dan Dipolar', *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman hayati (J-BEKH)*, 3(978), pp. 445–450.
- Manurung, R. (2004) 'Proses Anaerobik Sebagai Alternatif Untuk Mengolah Limbah Sawit', *e-USU Repository*, pp. 1–9.
- Marjaya, I. and Pasaribu, F. (2019) 'Pengaruh Kepemimpinan, Motivasi, Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Pegawai', *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 2(1), pp. 129–147. doi:10.30596/maneggio.v2i1.3650.
- Mulyana, S. T. *et al.* (2017) 'Treatment Plant Di Area Kerja Onshore Processing Facility'.
- Oktarina, D. and Haki, H. (2013) 'Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Sistem Kolam Kota Palembang (Studi Kasus: IPLT Sukawinatan)',

*Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 1(1), pp. 74– 75.

PermenLH (2014) ‘Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah’, pp. 1–83.

Pramesrianto, A. and Amin, S. (2020) ‘Pengaruh pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja terhadap kinerja karyawan PT . Jambi Media Grafika “ Tribun Jambi ”’, 8(3), pp. 97–106.

Purwanto (2018) ‘Degradasi polutan organik limbah industri tepung tapioka dengan reaksi foto-fenton’, 03048, pp. 0–3.

Rahman, J. H. (2021) ‘Informan Penelitian Kualitatif’, (August), pp. 0–7.

Rahmatul H, R. *et al.* (2013) ‘Industri Tepung Tapioka Dengan’, *Jurnal Teknik Pomits*, 2(1), pp. 1–5.

Restu Andri Setiyanto, Yusniar Hanani Darundiati, T. J. (2016) ‘Efektivitas Sistem Constructed Wetlands Kombinasi Melati Air (*echinodorus palaefolius*) dan karbon aktif dalam menurunkan kadar COD (*chemical oxygen deman*) Limbah Cair Rumah Sakit’, 4.

Rinawati *et al.* (2016) ‘Penentuan Kandungan Zat Padat ( Total Dissolve Solid Dan Total Suspended Solid ) Di Perairan Teluk Lampung’, *Analytical and Environmental Chemistry*, 1(01), pp. 36–45.

Riyanda Agustira, Kemala Sari Lubis, J. (2019) ‘Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air Dan Debit Sungai Pada Kawasan Das Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka’, *Tjybjb.Ac.Cn*, 3(2), pp. 58–66.

Sarajar, A. E. E., Ramadhania, R. P. and Purwanto, P. (2018) ‘Organic pollutant degradation of tapioca flour industrial waste with photo-fenton reaction’, *MATEC Web of Conferences*, 156, pp. 1–4. doi: 10.1051/mateconf/201815603048.

Sato, A. *et al.* (2015) ‘Pengolahan Limbah Tahu Secara Anaerobik-Aerobik Kontinyu’.

Simamora, Y. and Kurniati, N. (1997) ‘Analisis Risiko Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah ( IPAL ) PT Ajinomoto’, pp. 1–10.



- Strategies, M. *et al.* (2019) 'Sentra usaha tapioka di bogor utara ( characteristics and management strategies of tapioca liquid waste processing in tapioca business center Kota Bogor Kecamatan Bogor Utara yang', 13(2), pp. 85–96.
- Surahmad, R. C. *et al.* (2021) 'Rancangan Teknis Sistem Penyaliran Pada Kolam Pengendapan (Settling Pond) di Pit Durian PT J Resources Bolaang Mongondow Site Bakan, Sulawesi Utara', 2021(November), pp. 226–237.
- Taher, J. H. T. (2015) 'BOD dan COD sebagai parameter pencemaran air dan baku mutu air limbah', 4(1), pp. 83–93.
- Tanjung, H. (2018) 'Pengaruh Pelatihan , Kompetensi , Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Pegawai Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Deli Serdang menyadari bahwa manajemen sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat penting dalam kegiatan petugas Berkaitan dengan pel', 1(1), pp. 46–58.
- Tapioka, T. *et al.* (2022) 'Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri', VII(1), pp. 2607–2616.
- Tri Widayatno, S. (no date) 'Pengolahan limbah cair industri tapioka dengan menggunakan metode elektroflokulasi', pp. 84–89.
- Wahyuningsih, S. (2019) 'Pengaruh Pelatihan dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan', *Jurnal Warta Edisi*, 60(April), pp. 91–96.
- Yudith Rizkia Widyawati, I. B. Putra Manuaba, dan N. G. A. M. D. A. S. (2015) 'Efektivitas lumpur aktif dalam menurunkan nilai BOD (*biological oxygen demand*) dan COD (*chemical oxygen demand*) pada limbah cair upt lab. Analitik universitas udayana', pp. 1–6.
- Tchobanoglous, g., f.l burton & h. D stensel. 1991. Wastewater engineering: treatment and reuse. 3 rd ed. Mc graw-hill. Inc. New york.
- Yudith Rizkia Widyawati, I. B. Putra Manuaba. (2015) 'Efektivitas Lumpur Aktif Dalam Menurunkan Nilai BOD (Biological Oxygen Demand) Dan COD (Chemical Oxygen Demand) Pada Limbah Cair UPT Lab. Analitik Universitas Udayana', pp. 1–6.