

**PENULISAN HUKUM/SKRIPSI**

**PERAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP DALAM PENGAWASAN  
TERHADAP PENGELOLAAN LIMBAH ETANOL DI KABUPATEN  
SUKOHARJO**



**Diajukan oleh:**

**Yoga Andrean Ananta**

**NPM : 160512354**

**Program Studi : Ilmu Hukum**

**Program Kekhususan : Hukum Pertanahan Dan  
Lingkungan Hidup**

**FAKULTAS HUKUM**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
PENULISAN HUKUM/SKRIPSI**

**PERAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP DALAM PENGAWASAN  
TERHADAP PENGELOLAAN LIMBAH ETANOL DI KABUPATEN  
SUKOHARJO**



**Diajukan oleh:**

**Yoga Andrean Ananta**

**NPM : 160512354**  
**Program Studi : Ilmu Hukum**  
**Program Kekhususan : Pertanahan dan Lingkungan Hidup**

**Telah Disetujui Untuk Ujian Pendadaran**

**Dosen Pembimbing**

**Tanggal: 1 Oktober 2020**



**Dr. Hyronimus Rhati, S.H., LL.M.**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP DALAM PENGAWASAN**  
**TERHADAP PENGELOLAAN LIMBAH ETANOL DI KABUPATEN**  
**SUKOHARJO**



Penulisan Hukum/Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan tim penguji ujian Penulisan Hukum/Skripsi Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam sidang akademik yang diselenggarakan pada :

**Hari** : Rabu  
**Tanggal** : 11 November 2020  
**Tempat** : Melalui Daring

**Susunan Tim Penguji:**

**Ketua** : Dr. Hyronimus Rhiti, S.H., LL.M.

**Sekretaris** : Linda, S.H., M.KN.

**Anggota** : FX. Endro Susilo S.H., LL.M.

**Tanda Tangan**



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Hukum  
Univertas Atma Jaya Yogyakarta

**Dr. Y. Sari Murti Widiyastuti, S.H., M.Hum**

HALAMAN MOTTO

**“HIDUP HANYA SATU KALI, MAKA JALANILAH HIDUP YANG  
AKAN KAMU INGAT”**

-Yoga Andrean Ananta-



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan Hukum/ Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Bapa Yang Maha Kuasa, Putranya Tuhan Yesus Kristus, dan Bunda Maria yang selalu membimbing, menyertai, memberkati, dan mencurahkan Roh Kudus, serta mendengarkan doa Penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar dari awal, proses pengerjaan, hingga skripsi ini selesai.
2. Bapak Andriyatmo dan Ibu Dwiyani Yulianingsih selaku kedua orang tua Penulis yang selalu setia mendoakan, mendampingi dan memberi semangat.
3. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfandi, M.Eng., Ph.D selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Y. Sari Murti Widiyastuti, S.H., M.Hum selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Dr. Hyronimus Rhiti, S.H., LL.M. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik
6. Alamamater saya Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Penyertaan Berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hukum/ skripsi yang berjudul Peran Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengawasan Terhadap Pengelolaan Limbah Etanol Di Kabupaten Sukoharjo.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan akhir dalam memperoleh gelar Strata Satu (S1) di Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini banyak pihak yang ikut andil dalam membantu, membimbing, memeberi kritik, saran, dan motivasi agar penulisan ini berjalan dengan baik dan lancar. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Bapa Yang Maha Kuasa, Putranya Tuhan Yesus Kristus, dan Bunda Maria yang selalu membimbing, menyertai, memberkati, dan mencurahkan Roh Kudus, serta mendengarkan doa Penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar dari awal, proses pengerjaan, hingga skripsi ini selesai.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Andriyatmo dan Ibu Dwiyani Yulianingsih yang selalu menasehati, menyemangati, mendoakan, serta mendampingi penulis dalam keadaan apapun .
3. Kakek dan Nenek Penulis, Bapak Syakti Moelyatto (Alm) dan Ibu Sri Supantinah (Almh) yang telah mendukung, mendoakan, dan memotivasi Penulis.
4. Ratih Indriasari, Wulan Andriyani, Dhenia Audri Herlandina, Laurens Adrian Semen, dan Sri Guntur Pamungkas selaku kakak yang selalu menyemangati dan memberi saran-saran dalam penulisan skripsi penulis.
5. Madituh Gabsir yang selalu menyemangati, membantu, dan memberi motivasi untuk menyelesaikan penulisan skripsi penulis.
6. Shevanya Cristiano, Andrean Bintang Kusuma Putra, Andrean Awan Neysa, Andrean Guruh Annafi, dan Andrean Hilal Pamungkas selaku keponakan yang selalu menyemangati dalam penulisan skripsi penulis.
7. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfandi, M.Eng., Ph.D Selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Bapak Dr. Hyronimus Rhiti, S.H., LL.M. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberi arahan yang sangat baik kepada penulis.

9. Seluruh Dosen, Staf Administrasi, Staf Perpustakaan, Staf Laboratorium, Karyawan dan Karyawati Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
10. Bapak Sugiyanto, S.H., M.H. selaku Seksi Staff Penataan Lingkungan Hidup Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo.
11. Bapak Setiyanto, Bapak Muladi, Bapak Haryadi, Bapak Sarsito, Bapak Hariyanto, Ibu Suyati, Bapak Maridi Citro, Bapak Murjoko, Bapak Teguh, dan Bapak Sugito selaku pengusaha etanol yang memperkenankan penulis melakukan penelitian dalam penulisan skripsi ini.
12. Sianne Darmawan, Leonardo Nanda, Dwyce Octama, dan Julius Ariel selaku Sahabat yang selalu menyemangati dan memberikan sarang-saran dalam penulisan Skripsi ini.
13. Billy, Dandop, Jaurdan, Robert, Rangga, Ruli, Vincent, Bahong, Fio, Angel, Meme, Reno, dll yang tidak bisa diebutkan satu persatu selaku tempat dimana penulis menghabiskan waktu, berbagi dalam suka dan duka.
14. Teman- teman angkatan 2016, kakak-kakak dan adik-adik penulis yang tidak dapat dituliskan namanya satu persatu yang telah memberikan doa, bantuan dan dukungannya bagi penulis.

Akhir kata Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penelitian hukum/ skripsi ini, baik dalam tulisan maupun substansinya. Penulis berharap jika terdapat hal-hal yang dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan kita semua. Semoga skripsi ini memberi manfaat yang baik dan berguna untuk perkembangan ilmu pengetahuan. Terima Kasih.

Yogyakarta, 01 Oktober 2020  
Penulis,



Yoga Andrian Ananta

# **THE ROLE OF THE ENVIROMENTAL AGENCY IN MONITORING THE MANAGENT OF ETHANOL WASTE IN SUKOHARJO DISTRICT**

By:  
Yoga Andrean Ananta

## **ABSTRACT**

This study aims to determine and examine the role of the Environmental Agency in monitoring ethanol waste in Sukoharjo District and the obstacles faced by the relevant agency in the field and their solutions.

This research uses empirical research. This study uses primary data and secondary data. Primary data were obtained from respondents using interview guidelines. Secondary data consists of primary legal materials and secondary legal materials. Data analysis was performed using qualitative analysis methods, and conclusions were drawn using inductive thinking processes.

The results show that the supervision of waste management by the government, in this case the Environmental Service, has not been maximally realized because there are several obstacles faced, namely the lack of facilities and infrastructure, the lack of Human Resources (HR), so that information, socialization, and guidance for entrepreneurs are not conveyed. Ethanol which causes supervision cannot be carried out optimally, as well as the lack of budget from the Government for related agencies.

**Keywords: Role, Monitoring, Management, Ethanol Waste**

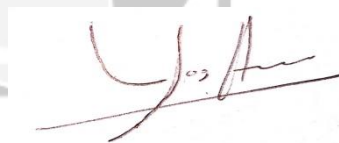


## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya asli penulis, bukan merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari karya penulis lain. Jika skripsi ini terbukti merupakan duplikasi atau plagiasi dari karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 01 Oktober 2020

Yang Menyatakan,



Yoga Andrian Ananta

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang khususnya di bidang perekonomian. Seiring dengan perkembangan zaman, kini masyarakat mulai kreatif dalam membuat usaha-usaha untuk dijadikan mata pencaharian. Hal ini memicu terjadinya peningkatan transaksi antara konsumen dan pelaku usaha. Hal ini juga menyebabkan banyak pelaku usaha yang mulai membuka bisnisnya pada objek usaha barang dan jasa dikarenakan meningkatnya permintaan konsumen di bidang barang dan jasa.

Permintaan pun dapat berupa berbagai macam hal seperti makanan, pakaian, keahlian tenaga profesional atau jasa lainnya. Setiap barang pastinya diproduksi oleh produsen baik di gedung-gedung pabrik maupun diproduksi di rumah bagi usaha-usaha rumahan. Salah satu usaha yang dikerjakan masyarakat adalah usaha pembuatan minuman beralkohol atau yang lebih dikenal dengan Industri Etanol. Industri ini banyak dijumpai di Kabupaten Sukoharjo tepatnya di daerah Bekonang. Masyarakat sering menyebut minuman ini dengan sebutan Etanol Bekonang. Banyak warga yang membuat minuman ini dari skala perusahaan besar hingga perusahaan kecil atau industri rumahan. Hal ini terjadi karena begitu banyaknya peminat Etanol Bekonang sehingga cukup menambah pundi-pundi bagi masyarakat khususnya di daerah Bekonang, Sukoharjo, Jawa Tengah.

Produksi minuman beralkohol tersebut menimbulkan kebiasaan orang untuk mengkonsumsi minuman keras. Kebiasaan meminum alkohol telah ada sejak zaman dahulu di semua negara. Berdasarkan cerita jaman kuno juga banyak disebutkan kesukaan para raja maupun masyarakat untuk meminum-minuman yang mengandung alkohol yang bersifat memabukkan.<sup>1</sup>

Adapun yang dimaksud minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung Etanol yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi, baik dengan cara memberikan perlakuan terlebih dahulu atau tidak, menambah bahan lain atau tidak, maupun yang diproses dengan cara mencampur konsentrat dengan Etanol atau dengan cara pengenceran minuman mengandung Etanol yang berasal dari fermentasi.<sup>2</sup>

Produksi alkohol di Desa Bekonang berawal dari zaman penjajahan Belanda sekitar tahun 1940-an. Awal mula pembuatan di Desa Bekonang adalah untuk minuman ciu berkadar 35 persen. Sebagai sebuah sentra industri berbasis rumah tangga, Bekonang punya potensi sebagai obyek wisata. Di sana wisatawan bisa melihat proses pembuatan alkohol dengan kategori penggunaan untuk medis, menyedap bau tetes tebu, mendengar suara gelembung air dalam pipa destilasi, serta melihat pekerja mengolah hasil

---

<sup>1</sup> Wahyu Adityo Prodjo, "Mampir ke Desa Bekonang, Sentra Pembuatan Alkohol sejak Zaman Belanda", <https://travel.kompas.com/read/2016/07/31/070300027/mampir.ke.desa.bekonang.sentra.pembuata.n.alkohol.sejak.zaman.belanda?page=all>, di akses 03 Mei 2020.

<sup>2</sup>Suprihatin.2010.*Teknologi Fermentasi*.UNESA Press.Surabaya. Hal. 24.

fermentasi. Walau terkesan kumuh di dapur pembuatan, ilmu pembuatan alkohol berbasis tradisional masih bisa terlihat.<sup>3</sup>

Adanya Industri Etanol ini cukup memberikan dampak positif bagi perekonomian warga setempat. Banyak warga yang bekerja pada industri tersebut dan ada juga yang membuat usaha yang sama. Oleh karena itu Pemerintah Daerah juga terbantu dalam menekan angka pengangguran karena banyaknya lapangan pekerjaan yang ada. Selain menjadi produsen, masyarakat juga dapat menjadi distributor. Adapun peluang usaha lain yang bersumber dari bahan-bahan pembuatan Etanol tersebut. Usaha tersebut bisa dalam bentuk penyedia bahan baku ataupun jasa pembuangan limbah.

Maraknya usaha pembuatan Etanol saat ini tanpa sadar memiliki dampak terhadap lingkungan. Hal ini terjadi karena banyaknya pelaku usaha pembuatan Etanol yang tidak memberi perhatian khusus terhadap pembuangan limbah yang mereka timbulkan. Berkaitan dengan pernyataan tersebut, terdapat permasalahan konkrit yang terjadi berkaitan dengan limbah industri etanol yaitu pencemaran sungai Bengawan Solo. Pencemaran dapat terjadi karena industri tidak mengikuti peraturan mulai dari izin lingkungan, termasuk tata cara mengolah air limbah. Sebelum dibuang, air limbah harus memenuhi baku mutu yang ada dan memiliki izin pembuangan air limbah dari bupati/walikota setempat.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Wahyu Adityo Prodjo, *op.cit*, hal. 1.

<sup>4</sup>Zakki Amali, "KLHK: Industri Ciu & Tekstil Sumber Utama Pencemaran Bengawan Solo", (<https://tirto.id/elkV>, Diakses pada 03 Mei 2020).

Adapun dampak-dampak lain yang disebabkan oleh limbah etanol tersebut adalah tercemarnya sumber air PDAM di kota Solo.<sup>5</sup> Contoh air yang diperiksa diambil dari air Bengawan Solo, sebelum dan sesudah bercabang di Kali Samin, dan Kali Samin itu sendiri. Hilir sungai ini bertemu di Bengawan Solo, setelah memotong Jalan Ciu Karangwuni. Mengarah ke hulu atau ke arah timur, Kali Samin, masih melewati Bekonang, Sukoharjo yang terkenal sebagai sentra industri alkohol dengan produk sampingan ciu.

Petugas PDAM pun mencari sumber penyebab. Mereka menelusuri sungai dan menemukan ada saluran pembuangan limbah etanol yang masuk ke Kali Samin.<sup>6</sup> Tidak hanya pihak PDAM, Dinas Lingkungan Hidup pun berperan juga dalam pengawasan kasus ini. Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo mengambil sampel air Sungai Samin yang tercemar limbah ciu di Dukuh Nawud Desa Tegalmade Kecamatan Mojolaban. Pengambilan ini untuk membandingkan sampel yang sudah diambil oleh Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Surakarta. Adanya pencemaran ini membuat pengolahan air di Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta dihentikan sementara. Pada pengujian yang langsung dilakukan itu parameternya meliputi, suhu, pH, DHL, dan DO. Untuk parameter yang lain akan diuji di laboratorium, sedangkan parameter logam akan dikirim ke Yogyakarta. Kepala Dinas DLH Sukoharjo, Agustinus Setiyono mengatakan

---

<sup>5</sup>Nuswantoro, "Limbah Ciu Cemari Sumber Air PDAM Solo", (<https://www.mongabay.co.id/2019/09/11/limbah-ciu-cemari-sumber-air-pdam-solo/>, diakses 03 Mei 2020).

<sup>6</sup>*Ibid.*

jika pengambilan sampel ini sebagai tindak lanjut adanya laporan pencemaran limbah alkohol di aliran Sungai Samin.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian bagi skripsi dengan judul Peran Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengawasan Terhadap Pengelolaan Limbah Etanol Di Kabupaten Sukoharjo.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalah dalam penulisan hukum ini adalah :

1. Bagaimana peran Dinas Lingkungan Hidup dalam pengawasan terhadap pengelolaan limbah etanol di Kabupaten Sukoharjo?
2. Apa kendala yang dihadapi oleh Dinas Lingkungan Hidup dan solusinya dalam pelaksanaan pengawasan terhadap pengelolaan limbah etanol di Kabupaten Sukoharjo?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian hukum ini adalah untuk mengetahui Peran Dinas Lingkungan Hidup dalam pengawasan terhadap pengelolaan limbah etanol di Kabupaten Sukoharjo dan kendala yang dihadapi oleh Dinas Lingkungan Hidup dan solusinya dalam pelaksanaan pengawasan terhadap pengelolaan limbah etanol di Kabupaten Sukoharjo.

---

<sup>7</sup>Suara Merdeka, "Diambil, Sampel Air Sungai Tercemar Limbah Alkohol", (<https://suaramerdeka.news/diambil-sampel-air-sungai-tercemar-limbah-alkohol/>, diakses 01 Agustus 2020).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk teoritis dan praktis.

- 1) Manfaat Teoritis dalam penulisan ini untuk perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu hukum pada khususnya, lebih khusus lagi mengenai Peran Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengelolaan Limbah Pada Industri Etanol Di Desa Bekonang Kabupaten Sukoharjo.
- 2) Manfaat Praktis
  - a. Bagi pemerintah, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi pemerintah terkait pengaturan kegiatan usaha industri Etanol dalam rangka mendukung perekonomian masyarakat Kota Sukoharjo khususnya Pengusaha Industri Etanol.
  - b. Bagi masyarakat yakni masyarakat Bekonang diharapkan dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat luas, terkait pentingnya menjaga lingkungan dari limbah kegiatan industri Etanol yang mengacu pada perlindungan dan lingkungan hidup.
  - c. Bagi penulis, dapat memperoleh dan menjadi tambahan wawasan pengetahuan mengenai peran pengusaha Industri Etanol dalam melakukan perlindungan lingkungan dari limbah kegiatan industri Etanol di Kabupaten Sukoharjo khususnya daerah Bekonang.

## E. Keaslian Penelitian

Penulisan hukum ini merupakan hasil karya asli penulis, bukan merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya penulis lain. Jika usulan penulisan hukum ini terbukti merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku. Berikut penulis memaparkan 3 (tiga) macam skripsi yang mempunyai relevansi yang hampir sama atau terkait dengan penulisan hukum ini, antara lain:

### 1. Judul

- a. Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Terhadap Kegiatan Usaha Laundry Dalam Rangka Pengendalian Pencemaran Di Kota Makassar

Nama : Kaisar Spiro Sidu Sengkey

NPM : 130511336

Program Studi : Ilm Hukum

Program Kekhususan : Pertanahan dan Lingkungan Hidup

Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

- b. Rumusan Masalah:

Bagaimana Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Terhadap Kegiatan Usaha Laundry Dalam Rangka Pengendalian Pencemaran di Kota Makassar?



c. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peran yang telah dilakukan oleh DLH dalam pengawasan terhadap kegiatan usaha laundry dalam rangka pengendalian pencemaran di Kota Makassar sudah berjalan, tetapi belum maksimal. DLH Kota Makassar telah melakukan pengawasan terhadap limbah yang dihasilkan dari usaha laundry, tetapi, pengawasan yang dilakukan tidak maksimal, karena masih banyak usaha laundry yang belum memiliki izin terutama laundry berskala kecil. Usaha laundry yang tidak memiliki izin membuat DLH sulit melakukan pengawasan terkait proses pengolahan limbah ataupun pembuangan limbah.
2. Tidak maksimalnya pengawasan DLH terhadap kegiatan usaha laundry dalam rangka pengendalian pencemaran di Kota Makassar disebabkan oleh kendala sebagai berikut:
  - a. Ketidaktahuan atau kurangnya kesadaran pemilik usaha laundry akan pentingnya memiliki izin.
  - b. Banyaknya usaha laundry di Kota Makassar yang tidak memiliki izin , terutama usaha laundry berskala kecil, sehingga DLH susah melakukan pengawasan.

## 2. Judul

### a. Pengawasan Pemerintah Daerah Terhadap Pencemaran Limbah Industri

Batik Di Kota Pekalongan Pada Tahun 2010-2014

Nama : Iys Syabilla Rusda

NPM : 140101111140143

Program Studi : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Program Kekhususan : Ilmu Pemerintah

Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro

### b. Rumusan Masalah:

Bagaimanakah Pengawasan Pemerintah Daerah Terhadap Pencemaran Limbah Industri Batik Di Kota Pekalongan Pada Tahun 2010-2014 ?

### c. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebagaimana telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa peran Pemerintah Daerah Kota Pekalongan dalam hal ini adalah Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan melakukan kegiatan pengawasan preventif dan pengawasan represif terhadap pencemaran limbah industri batik di Kota Pekalongan. Pengawasan tersebut sesuai dengan sesuai dengan pengaturan dalam Peraturan Daerah Kota Pekalongan Nomor 3 Tahun 2010 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan.

Pengawasan preventif dilakukan dengan cara sosialisasi mengenai pengelolaan limbah industri batik, pembinaan pengelolaan limbah

industri batik, melakukan kegiatan motivasi dan pemberian fasilitas pengelolaan limbah industri batik, dan melakukan kegiatan pemantauan kualitas lingkungan hidup seperti kualitas air sungai, air tanah dan udara.

Pengawasan represif dilakukan dengan cara penegakan hukum yang bisa memulihkan kembali lingkungan yang mengalami kerusakan melalui tindakan konkret dalam penerapan sanksi terhadap pengusaha batik yang membuang limbah tidak pada tempat yang sudah ditentukan.

Pelaksanaan pengawasan pencemaran limbah industri batik belum sepenuhnya maksimal, meskipun saat ini pengelolaan limbah industri batik sedikit mengalami perbaikan. Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan beserta Instansi/SKPD terkait telah melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap para pengusaha batik di Kota Pekalongan namun belum berjalan dengan baik. Dalam kegiatan pengawasan represif yang telah dilakukan oleh Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan, untuk periode tahun 2010-2014 ini Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan belum menerapkan sanksi pidana kepada perusahaan atau pengusaha batik karena memang permasalahan-permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan baik antara pihak perusahaan atau pengusaha batik dengan Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan.

Sedangkan kegiatan pengawasan preventif sudah dilakukan dengan baik meskipun masih terdapat kekurangan. Misalnya kegiatan sosialisasi yang diberikan oleh Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan yang belum menyeluruh sampai kepada seluruh pengusaha batik yang ada di Kota Pekalongan, sehingga masih kurangnya kesadaran atau partisipasi pengusaha batik dalam meminimalisir pencemaran limbah industri batik.

### 3. Judul

- a. Pengaruh Keberadaan Industri Alkohol Di Desa Bekonang Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo Terhadap Lingkungan, Ekonomi, Dan Sosial

Nama : Yulia Pratiwi

NPM : 10607076

Program Studi : Fakultas Teknik

Program Kekhususan : Perencanaan Wilayah dan Kota

Perguruan Tinggi : Universitas Sebelas Maret

- b. Rumusan Masalah:

Bagaimana Pengaruh kegiatan industri alkohol ditinjau dari lingkungan, ekonomi, dan sosial ?

- c. Kesimpulan

1. Lingkungan

Keberadaan industri alkohol tidak mempengaruhi tata guna lahan Desa Bekonang karena industri alkohol merupakan industri

rumah tangga. Air limbah sisa produksi memiliki parameter yang hasil ujinya tidak sesuai dengan baku mutu yang berlaku. Air limbah yang dibuang melalui saluran-saluran air yang menuju aliran sungai Samin, tidak mengakibatkan penurunan kualitas karena parameter yang melebihi baku mutu, unsur atau zat sumber pencemarannya bukan berasal dari pembuatan alkohol. Sedangkan kondisi tanah wilayah yang terkena buangan limbah tidak mengalami penurunan kualitas. Limbah padat dan cair dapat digunakan sebagai pupuk untuk pertanian karena limbah ini dapat menyuburkan tanah. Untuk indikator udara, kegiatan pengolahan alkohol tidak menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara. Dari hal-hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa industri alkohol memberikan pengaruh positif terhadap lingkungan Desa Bekonang.

## 2. Ekonomi

Keberadaan industri alkohol di Desa Bekonang telah memberikan pengaruh besar terhadap penyerapan tenaga kerja. Selain itu keberadaan industri alkohol juga mampu meningkatkan pendapatan, konsumsi rumah tangga, kemampuan menabung, kondisi perumahan, kepemilikan alat transportasi, pendidikan anak bagi pengusaha alkohol. Hasil uji test menyatakan bahwa dengan keberadaan industri alkohol Desa Bekonang maka pekerja atau buruh mempunyai pendapatan, tingkat konsumsi dan kemampuan menabung yang lebih baik daripada sebelum bekerja di industri

alkohol dengan nilai signifikan 0.000. dari hal-hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa industri alkohol memberikan pengaruh positif terhadap ekonomi pengusaha alkohol Desa Bekonang dan pekerjanya.

### 3. Sosial

Kegiatan industri alkohol tidak mempengaruhi kerukunan dan hubungan kebertetanggaan masyarakat Desa Bekonang karena kerukunan dan kebertetanggaan antar masyarakat masih dalam kondisi yang baik dan harmonis. Terdapat penyimpangan sosial yaitu kegiatan mabuk-mabukan akibat penyalahgunaan konsumsi alkohol berkadar 30% akan tetapi tidak menimbulkan terjadinya tindakan kriminalitas di Desa Bekonang. Dari hal-hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa industri alkohol memberikan pengaruh negatif terhadap sosial masyarakat terkait penyimpangan perilaku yaitu alkoholisme.

## F. Batasan Konsep

1. Peran adalah perangkat tingkah yang diharapkan dimiliki oleh orang yang berkedudukan dalam masyarakat.<sup>8</sup>
2. Dinas/Instansi pengendali lingkungan hidup adalah Satuan Kerja Perangkat Daerah yang menurut tugas dan fungsinya adalah mengendalikan lingkungan hidup.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Kamus Besar Bahasa Indonesia, <https://kbbi.web.id/peran> , diakses 13 Juli 2020.

3. Pengawasan adalah melakukan pemantauan, meminta keterangan, membuat salinan dari dokumen, dan/atau membuat catatan yang diperlukan, memasuki tempat tertentu, memotret, membuat rekaman audio visual, mengambil sampel, memeriksa peralatan, memeriksa instalasi dan/atau alat transportasi, menghentikan pelanggaran tertentu.<sup>10</sup>
4. Limbah berdasarkan UUPPLH Pasal 1 angka 20 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan, dan limbah dapat berbentuk padat, cair, ataupun gas.
5. Etanol adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon, hidrogen dan oksigen, sehingga dapat dilihat sebagai turunan senyawa hidrokarbon yang mempunyai gugus hidroksil dengan rumus  $C_2H_5OH$ . Etanol merupakan zat cair, tidak berwarna, berbau spesifik, mudah terbakar dan menguap, dapat bercampur dalam air dengan segala perbandingan. Secara garis besar penggunaan etanol adalah sebagai pelarut untuk zat organik maupun anorganik, bahan dasar industri asam cuka, ester, spiritus, asetaldehid, antiseptik dan sebagai bahan baku pembuatan eter dan etil ester, Etanol juga untuk campuran minuman dan dapat digunakan sebagai bahan bakar (gasohol).<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup>Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pengendalian Lingkungan Lingkungan Hidup, Pasal 1 ayat (4).

<sup>10</sup>Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pasal 74 ayat (1).

<sup>11</sup>I Gede Wiratmaja dkk, "Pembuatan Etanol Generasi Kedua Dengan Memanfaatkan Limbah Rumpun Laut *Eucheuma Cottonii* Sebagai Bahan Baku" Cakra M, Edisi 5, April 2011, hal. 78.

6. Limbah Etanol adalah Limbah Etanol adalah bahan buangan tidak terpakai senyawa organik yang terdiri dari karbon, hydrogen dan oksigen, sehingga dapat dilihat sebagai turunan senyawa hidrokarbon yang mempunyai gugus hidroksil dengan rumus  $C_2H_5OH$  yang berdampak negatif terhadap masyarakat jika tidak dikelola dengan baik.

## **G. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian hukum empiris. Penelitian hukum empiris adalah berfokus pada perilaku masyarakat hukum dan penelitian ini dilakukan secara langsung kepada responden untuk memperoleh data primer. Di samping itu, juga digunakan data sekunder.

### **2. Sumber Data**

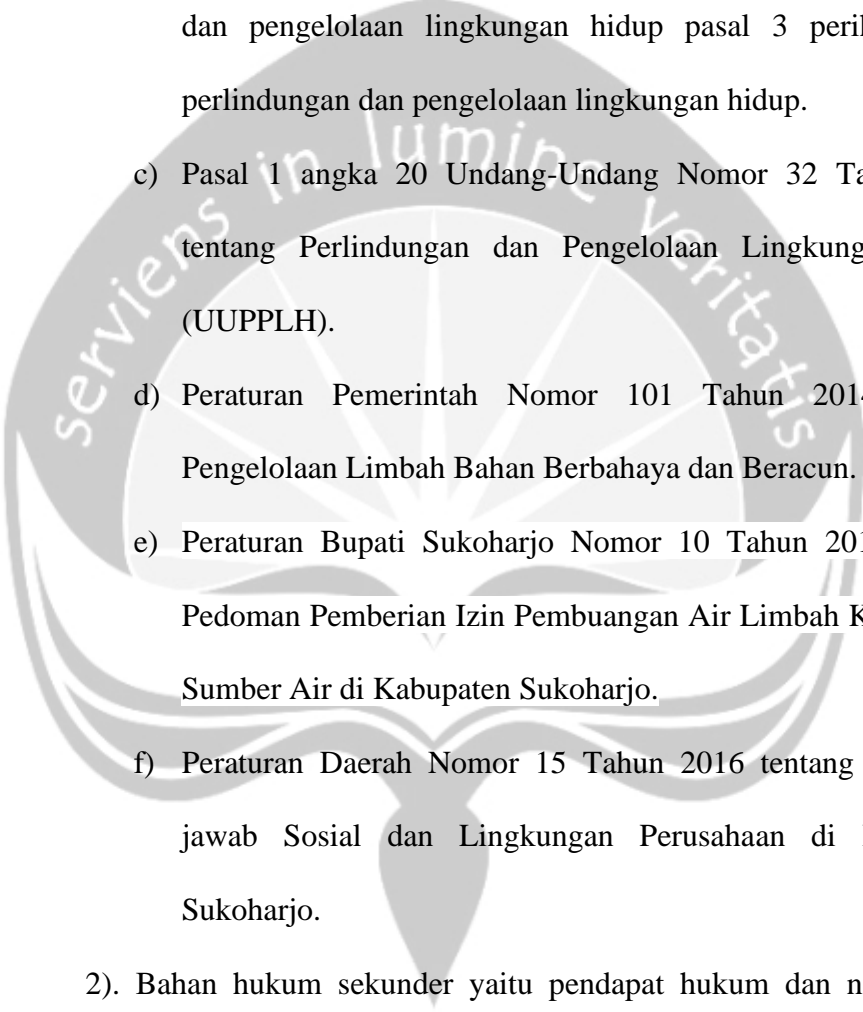
Data yang dibutuhkan dalam penelitian empiris ini adalah data primer sebagai data utama yang diperoleh dari responden dan data sekunder sebagai data pendukung, yang terdiri atas bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder.

a. Data primer adalah data yang di terima langsung dari lokasi penelitian yaitu data hasil wawancara dengan narasumber dan responden tentang obyek yang diteliti sebagai data utama.

b. Data sekunder terdiri dari :

1) Bahan hukum primer berupa peraturan perundang-undangan



- 
- a) Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945, Pasal 28 H ayat (1) perihal setiap orang berhak mendapatkan lingkungan hidup yang baik.
  - b) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pasal 3 perihal tujuan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
  - c) Pasal 1 angka 20 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH).
  - d) Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
  - e) Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 10 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberian Izin Pembuangan Air Limbah Ke Air atau Sumber Air di Kabupaten Sukoharjo.
  - f) Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2016 tentang Tanggung jawab Sosial dan Lingkungan Perusahaan di Kabupaten Sukoharjo.
- 2). Bahan hukum sekunder yaitu pendapat hukum dan non hukum yang diperoleh dari :
- a) Buku, Jurnal dan internet serta dokumen.
  - b) Dokumen adalah surat yang tertulis atau yang tercetak dapat dipakai sebagai bukti keterangan baik yang diterbitkan.

### 3. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan penulis dengan cara.

a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan melalui pengumpulan data dengan cara membaca, mempelajari buku-buku, karya ilmiah, artikel hasil penelitian, surat kabar dan internet.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap narasumber dengan mengajukan pertanyaan yang sudah disusun sebelumnya secara sistematis mengenai permasalahan hukum. Wawancara menggunakan bentuk pertanyaan terbuka yaitu peneliti tidak menyiapkan jawabannya, tetapi jawaban sepenuhnya diserahkan kepada narasumber. Wawancara akan dilakukan kepada:

- 1) Bapak Sugiyanto, S.H., M.H. selaku Seksi Staff Penataan Lingkungan Hidup Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo.
- 2) Sepuluh Pengusaha Etanol di Kabupaten Sukoharjo khususnya di Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto.

Wawancara dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang di susun oleh peneliti. Daftar pertanyaan yang di siapkan peneliti adalah bersifat terbuka. Terbuka berarti peneliti menyusun pertanyaan saja belum dengan jawabannya. Narasumber mengisi sendiri sesuai dengan pengetahuan narasumber.

4. Lokasi penelitian

Lokasi dalam penelitian ini adalah Kabupaten Sukoharjo, yang memiliki 12 kecamatan. Dari 12 kecamatan yang ada, peneliti memilih Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto yang terdiri dari 7 desa yang memiliki Usaha Industri Etanol untuk menjadi wilayah penelitian. Objek yang diteliti adalah Industri Etanol di Kabupaten Sukoharjo Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto.

#### 5. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek dengan ciri yang sama (homogenitas). Populasi dapat berupa himpunan orang, benda atau tempat dengan sifat dan ciri yang sama. Dalam suatu penelitian tidak harus meneliti semua obyek (populasi) tetapi cukup diambil sebagian saja untuk diteliti sebagian sampel dengan disertai argumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku Industri Etanol di Kecamatan Mojolaban dan di Kecamatan Polokarto Kabupaten Sukoharjo.

#### 6. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi dengan menggunakan metode purposive, random, bola salju, dan sebagainya. Presentase sampel tergantung besarnya populasi. Apabila populasi jumlahnya terbatas maka tidak diperlukan sampel, seluruh populasi dijadikan responden. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *random sampling*. Dalam hal ini pengertian *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari

anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>12</sup>

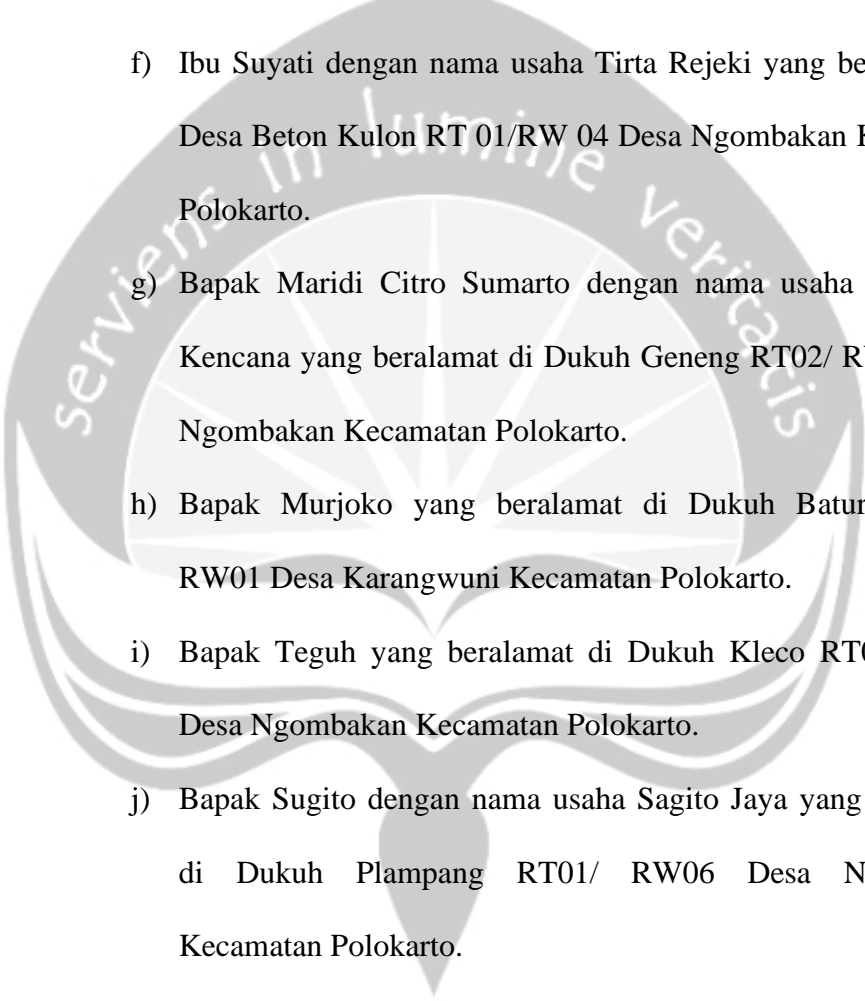
7. Responden :

- 1) Responden adalah subyek yang memberikan jawaban langsung atas pertanyaan penulis terkait masalah hukum yang diteliti.<sup>13</sup> Berguna untuk tujuan penelitian peneliti sendiri. Dalam penelitian ini yang menjadi responden adalah:
  - a. Bapak Sugiyanto, S.H., M.H. selaku Seksi Staff Penataan Lingkungan Hidup Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo.
  - b. Sepuluh Pengusaha Industri Etanol di Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto di Kabupaten Sukoharjo.
    - a) Bapak Setiyanto dengan nama usaha Citra Jaya Abadi yang beralamat di Desa Bekonang Kecamatan Mojolaban.
    - b) Bapak Muladi dengan nama usaha Kembar Jaya yang beralamat di Desa Wirun Kecamatan Mojolaban.
    - c) Bapak Haryadi dengan nama usaha Sumber Hidup yang beralamat di Dukuh Sembung Kulon, RT 01 RW 12 Desa Bekonang Kecamatan Mojolaban.

---

<sup>12</sup><https://www.statistikian.com/>, pengertian random sampling, <https://www.statistikian.com/2018/02/pengertian-simple-random-sampling.html> , diakses 23 April 2020.

<sup>13</sup>Fakultas Hukum UAJY, 2019, *Pedoman Penulisan Hukum* (Skripsi dan Legal Memorandum), Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta., hlm. 8.

- 
- d) Bapak Sarsito dengan nama usaha Santi Mulyo yang beralamat di Dukuh Sentul, RT 01 RW 01 Desa Bekonang Kecamatan Mojolaban.
  - e) Bapak Hariyanto dengan nama usaha Tirto Mayangkoro yang beralamat di Desa Sentul RT 01/RW 01 Kecamatan Mojolaban.
  - f) Ibu Suyati dengan nama usaha Tirta Rejeki yang beralamat di Desa Beton Kulon RT 01/RW 04 Desa Ngombakan Kecamatan Polokarto.
  - g) Bapak Maridi Citro Sumarto dengan nama usaha Sari Tirta Kencana yang beralamat di Dukuh Geneng RT02/ RW02 Desa Ngombakan Kecamatan Polokarto.
  - h) Bapak Murjoko yang beralamat di Dukuh Baturan RT01/ RW01 Desa Karangwuni Kecamatan Polokarto.
  - i) Bapak Teguh yang beralamat di Dukuh Kleco RT01/ RW03 Desa Ngombakan Kecamatan Polokarto.
  - j) Bapak Sugito dengan nama usaha Sagito Jaya yang beralamat di Dukuh Plampang RT01/ RW06 Desa Ngombakan Kecamatan Polokarto.

Sepuluh nama Pengusaha Etanol diatas saya ambil karena dapat mewakili populasi Pengusaha Etanol Di Kabupaten Sukoharjo berdasarkan metode/cara pengambilan *random sampling* dari dua kecamatan yang berbeda yaitu Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto.

2) Narasumber adalah seseorang yang karena jabatannya, profesi ataupun keahliannya memberikan jawaban atas pertanyaan peneliti guna melengkapi data yang diperoleh dari responden. Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah Bapak Sugiyanto, S.H., M.H. selaku Seksi Staff Penataan Lingkungan Hidup Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo dan sepuluh Pengusaha Industri Etanol di Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto di Kabupaten Sukoharjo.

#### 8. Metode Analisis Data

1. Data yang dikumpulkan akan di analisis secara kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari berbagai sumber digabungkan dan kemudian dianalisis dengan yang lain. Dalam penarikan kesimpulan, proses berpikir/ prosedur bernalar yang digunakan secara deduktif. Proses berpikir deduktif yaitu berawal dari proposisi umum kemudian berakhir pada kesimpulan yang bersifat lebih khusus. Dalam hal ini proposisi umum berupa peraturan-peraturan perundang-undangan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dan yang khusus merupakan hasil penelitian adalah tentang peran pengusaha industri Etanol dalam perlindungan lingkungan dari limbah kegiatan industri Etanol di Kabupaten Sukoharjo khususnya di Kecamatan Mojolaban dan Kecamatan Polokarto.

## 9. Analisis Data

Analisis data dilakukan terhadap:

- a. Data primer, berupa data kualitatif ,dideskripsikan atau dipaparkan dengan menggunakan kalimat yang menjelaskan tentang data tersebut.
- b. Data sekunder berupa bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder dideskripsikan atau dipaparkan dengan menggunakan kalimat yang menjelaskan data tersebut.
- c. Data primer maupun data sekunder kemudian dianalisis, yaitu dengan memberikan interpretasi atau memberikan makna dengan argumentasi hukum. Analisis data dilakukan dengan metode kualitatif, yaitu analisis dengan ukuran-ukuran kualitatif. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan analisis data adalah adanya kecenderungan, kesesuaian, disharmoni, atau inkonsistensi.
- d. Berdasarkan analisis data tersebut proses penalaran/metode berpikir dalam penarikan kesimpulan digunakan metode berpikir induktif.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian serta pembahasan yang telah penulis paparkan pada bab-bab sebelumnya, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Pengawasan Pengelolaan Limbah Etanol oleh Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo di Kabupaten Sukoharjo, masih belum terwujud secara maksimal, dikarenakan dalam faktanya masih banyak pengusaha Etanol yang belum memiliki Surat Ijin Lingkungan dikarenakan kurangnya sosialisasi terhadap para Pengusaha Etanol di Kabupaten Sukoharjo, sebagaimana diatur dalam Pasal 36 ayat(1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, bahkan tidak sedikit pengusaha Etanol yang tidak mengetahui tentang Prosedur Pembuatan Izin Lingkungan Dan Pengelolaan Limbah Etanol.
2. Kendala-kendala yang dihadapi dalam pengawasan pengelolaan limbah etanol sebagai upaya pelaksanaan pengawasan pengelolaan limbah oleh usaha etanol adalah sebagai berikut. Bagi pengusaha etanol kendala yang dihadapi adalah kurangnya informasi dan sosialisasi dari pihak yang terkait. Adapun kendala yang dihadapi oleh Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo yaitu minimnya Sarana dan Prasarana, minimnya



Sumber Daya Manusia(SDM), sehingga tidak tersampainya informasi, sosialisasi, dan pembinaan bagi pengusaha Etanol yang menyebabkan pengawasan tidak dapat dilaksanakan secara maksimal, serta minimnya anggaran dari Pemerintah.

## **B. Saran**

Mengacu Pada kesimpulan tersebut, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Dinas Lingkungan Hidup untuk menambah Sarana dan Prasarana, menambah Sumber Daya Manusia dan menambah Anggaran, supaya lebih optimal dalam menjalankan tugas dan wewenangnya.
2. Dinas Lingkungan Hidup dan Pengusaha Etanol harus bekerja sama dan berkoordinasi dengan baik demi terciptanya lingkungan hidup yang baik dan sehat.

## **Daftar Pustaka**

### **Peraturan Perundang-undangan**

Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059. Tahun 2009. Sekretariat Negara. Jakarta.

Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 10 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberian Izin Pembuangan Air Limbah Ke Air atau Sumber Air di Kabupaten Sukoharjo, Berita Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 35. Tahun 2011. Sekretariat Daerah. Sukoharjo.

Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pengendalian Lingkungan Lingkungan Hidup, Lembaran Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 9. Tahun 2009. Sekretariat Daerah. Sukoharjo.

Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 333. Tahun 2014. Sekretariat Negara. Jakarta.

Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2016 tentang Tanggung jawab Sosial dan Lingkungan Perusahaan di Kabupaten Sukoharjo, Noreg Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah : 15. Tahun 2016. Sekretariat Daerah. Sukoharjo.

## **Buku dan Jurnal**

Bernhard Glaeser, dalam Hyronimus Rhiti, 2005, Kompleksitas

Permasalahan Lingkungan

Hidup, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, hlm. 22-23.

DepKes RI, 2009, "*Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*",

Jakarta, Departemen Kesehatan RI.

Fakultas Hukum UAJY, 2019, *Pedoman Penulisan Hukum* (Skripsi dan

Legal Memorandum), Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Yogyakarta., hlm. 8.

Howard C. Ansel, 1989, "*Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi*

*Keempat*", Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, hlm. 14.

I Gede Wiratmaja dkk, "Pembuatan Etanol Generasi Kedua Dengan

Memanfaatkan Limbah Rumpuk Laut *Eucheuma Cottonii* Sebagai

Bahan Baku" *Cakra M*, Edisi 5, April 2011, hal. 78.

Karina Nurcahyani A, Skripsi: "Pengolahan Limbah Cair Industri Alkohol

Bekonang Menggunakan Proses Fermentasi".(Surakarta: UNS,

2016), Hal. 3.

Marhaeni Ria Siombo( 2012), *Hukum Lingkungan & Pelaksanaan*

*Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*.Jakarta: PT Gramedia

Pustaka Utama, hlm. 13.

Munadjat Danusaputro, 1985, *Hukum Lingkungan, Buku I Umum*,

Jakarta: Hlm 67.

Nurmayani, 2009, Hukum Administrasi Daerah, Bandar Lampung :  
Universitas Lampung, hlm. 81.

Otto Soemarwoto, 2001, Ekologi, Lingkungan Hidup, Jakarta: Djembatan,  
Hlm. 51-52.

Rachmadi Usman, 2003, Pembaharuan Hukum Lingkungan Nasional, PT.  
Citra Aditya Bakti, Bandung, hlm. 13.

Sondang P. Siagian, 1980, Administrasi Pembangunan, Gunung Agung :  
Jakarta, hlm. 135.

Sujanto, 1983, Beberapa Pengertian di Bidang Pengawasan, Ghalia  
Indonesia : Jakarta, hlm. 7.

Sumardjo Damin, 2009, ” Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah  
Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta”.  
EGC : Jakarta, hlm. 14.

Suprihatin, 2010, Teknologi Fermentasi. UNESA Press. Surabaya. Hal. 24.

### **Internet**

Anwar Hidayat, “Pengertian Random Sampling”,

<https://www.statistikian.com/2018/02/pengertian-simple-random-sampling.html> , diakses 23 April 2020.

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Probolinggo, “Dinas Lingkungan  
Hidup”, <https://dlh.probolinggo.kab.go.id/tugas-pokok-dan-fungsi/#:~:text=Dinas%20Lingkungan%20Hidup%20adalah%20merupakan,kepada%20Bupati%20melalui%20Sekretaris%20Daerah>,  
Diakses pada 12 Juli 2020.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, <https://kbbi.web.id/limbah>, diakses 13 Juli 2020.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, <https://kbbi.web.id/peran> , diakses 13 Juli 2020.

Nuswantoro, “Limbah Ciu Cemari Sumber Air PDAM Solo”,  
<https://www.mongabay.co.id/2019/09/11/limbah-ciu-cemari-sumber-air-pdam-solo/>, diakses 03 Mei 2020.

Parta Ibeng, “Pengertian Limbah Menurut Ahli, Jenis, Karakteristik, dan Dampaknya”, hlm. 1, <https://pendidikan.co.id/pengertian-limbah-menurut-ahli-jenis-karakteristik-dan-dampaknya/>, diakses 4 Agustus 2020.

Romadecade, Pengertian Limbah, hlm. 1,  
<https://www.romadecade.org/pengertian-limbah/#!>, diakses tanggal 13 Juli 2020.

Suara Merdeka, “Diambil, Sampel Air Sungai Tercemar Limbah Alkohol”,  
<https://suaramerdeka.news/diambil-sampel-air-sungai-tercemar-limbah-alkohol/>, diakses 01 Agustus 2020.

Wahyu Adityo Prodjo, “Mampir ke Desa Bekonang, Sentra Pembuatan Alkohol sejak Zaman Belanda”,  
<https://travel.kompas.com/read/2016/07/31/070300027/mampir.ke.desa.bekonang.sentra.pembuatan.alkohol.sejak.zaman.belanda?page=all>, diakses 03 Mei 2020.

Zakki Amali, "KLHK: Industri Ciu & Tekstil Sumber Utama Pencemaran

Bengawan Solo", <https://tirto.id/elkV>, Diakses pada 03 Mei 2020.

