

Kesadaran Hukum Pengusaha Tahu Dalam Pengelolaan Air Limbah Roduksi Tahu Di Kota Kupang

Maria H. A. Korin^{1*}, Jimmy Pello², Rosalind A. Fanggi³

^{1*} Faculty of Law, Nusa Cendana University, Indonesia E-mail: korinhani@gmail.com

² Faculty of Law, Nusa Cendana University, Indonesia. E-mail: jimmypello@yahoo.co.id

³ Faculty of Law, Nusa Cendana University, Indonesia. E-mail: rosalind_fanggi@yahoo.com

*) Corresponding Author

Abstract: *In Indonesia, tofu is one of the most widely consumed foods by the Indonesian people with various variants circulating on the market such as tofu Sumedang, tofu content, tofu cakes and so on. This is what has resulted in the tofu industry experiencing significant development both from small and medium-scale industries Tofu processing will produce waste or there is waste that can be in the form of waste. Waste if not handled properly will cause pollution. In Indonesia, in fact, the development of the tofu industry is not followed by environmental awareness. The liquid waste is directly discharged into the riverbank so that it causes a decline and deterioration in the quality of river water, if the water is consumed it can cause health problems, because it creates a medium for the growth of disease germs or other germs that are detrimental to both the tofu product itself and the human body. Seeing this environmental phenomenon, legal awareness is the main highlight in it. Assessing a person's legal awareness, it is important to understand their knowledge, understanding, and acceptance of the law. A person's level of legal knowledge reflects their familiarity with legal principles and laws, while comprehension indicates their ability to interpret and apply this knowledge in practical situations. Additionally, acceptance indicates how well individuals accept legal norms and values in their social context. Together, these elements provide a comprehensive view of a person's legal awareness, influencing their behavior and interactions within the legal system.*

Keywords: *Legal awareness of entrepreneurs, tofu wastewater management, tofu.*

1. Pendahuluan

Tahu merupakan salah satu makanan hasil olahan kacang kedelai yang diolah dengan cara difermentasi dan diambil sarinya atau merupakan dadih kedelai yang diolah menjadi kental kemudian dicetak dan dipres untuk dipasarkan. Di Indonesia tahu termasuk makanan yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dengan berbagai varian yang beredar di pasaran seperti tahu sumedang, tahu isi, perkedel tahu dan lain sebagainya. Inilah yang mengakibatkan industri tahu mengalami perkembangan yang cukup signifikan baik dari industri skala kecil maupun menengah.¹

Perkembangan Industri tahu di Indonesia pada kenyataannya tidak diikuti dengan kesadaran akan lingkungan hidup. Hal ini dibuktikan dengan limbah tahu yang tidak diolah secara baik dan benar, sehingga berdampak buruk terhadap lingkungan sekitar seperti yang terjadi di Sidoarjo di mana terdakwa selaku pengusaha PT Sidomakmur yang memproduksi tahu dan membuang air limbahnya ke kali Surabaya, sehingga terdakwa dinyatakan bersalah karena kelalaiannya membuang air limbah tahu ke sungai

¹ Novindri, M.R., Hidayani, S. & Lubis, E.Z. Penerapan UU No. 32 Tahun 2009 Dalam Pengelolaan Limbah Cair di Usaha Dagang Tahu Jawa JUNCTO: *Jurnal Ilmiah Hukum*, 2020: 60-6

yang mengakibatkan tercemarnya lingkungan hidup, yang seharusnya ditanggulangi sesuai aturan Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Limbah tahu terdiri dari limbah padat maupun cair. Limbah tahu padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan, sedangkan untuk limbah cairnya sendiri dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu, oleh karena itu limbah cair yang dihasilkan sangat tinggi.² Sumber daya manusia yang terlibat dalam kegiatan industri tahu pada umumnya bertaraf pendidikan rendah sehingga pengetahuan akan pengolahan limbah tahu yang baik dan benar belum terealisasi dengan baik.³

Kota Kupang memiliki beberapa tempat produksi tahu yang kondisi lingkungannya sangat memprihatinkan, ini terlihat dari kondisi sekitar lingkungan tempat produksi tahu tersebut. Melihat respon masyarakat yang terganggu akan kondisi lingkungan seperti tempat produksi tahu yang mengakibatkan bau menyengat dari limbah tahu. Salah satu pemeriksaan kondisi lingkungan tempat produksi tahu di Kota Kupang, yang telah di dilansir dari Pos Kupang penjelasan dari Lurah Oebobo “Jadi saat proses pembuatan tahu itu limbahnya dimasukkan di saluran air dan di tampung di satu tempat kalo sudah penuh di tarik airnya. Kemudian sisa dari ampasnya mengendap disitu kalo kering mereka bakar, tetapi yang saya liat ada satu kegiatan di luar hal yang merusak lingkungan, jadi kalo airnya penuh itu biasa di buang ke jalan raya atau got yang samping sawah”.⁴

Berdasarkan data klaster industri kecil pada tahun 2011, terdapat lebih dari 5 (lima) unit usaha tahu yang tersebar di beberapa titik di Kota Kupang yang terdiri dari beberapa tempat yaitu: Oesapa, Oebufu, Naimata, Pulau indah dan Oepura. Akibat pembuangan air limbah tahu ke sungai dari pabrik tahu menyebabkan terganggunya ekosistem yang ada di sungai, karena pada air sungai itu mengalami perubahan warna, berbusa dan juga menimbulkan bau yang tidak sedap.⁵

Melihat sungai di jembatan Oesapa yang merupakan salah satu contoh kurangnya kesadaran dalam mengelola limbah, ditambah kurangnya perhatian Masyarakat terhadap kebersihan Sungai yang membuat penambahan sampah plastik ke aliran sungai, ini membuat meluasnya pencemaran lingkungan dan tajamnya bau yang diakibatkan limbah.

Terciumnya limbah hasil produksi tahu yang menunjukkan sistem pengolahan limbah yang kurang sempurna dan dibuang ke lingkungan. Banyak warga Kota Kupang yang mengaku terganggu dengan bau yang dihasilkan dari limbah cair pabrik tahu salah satunya warga Kelurahan Oebobo, Kecamatan Oebobo yang mengaku terganggu

² ibid

³ Tresna Sastrawijaya, Pencemaran Lingkungan (Jakarta : Rineka Cipta,2000), 48

⁴ Siti Soleha Oang, “Warga Kota Kupang Keluhkan Bau Menyengat Limbah Pabrik Tahu” Pos Kupang, 27 Juli 2023, https://kupang.tribunnews.com/2023/07/27/warga-kota-kupang-keluhkan-bau-menyengat-limbah-pabrik-tahu#google_vignette

⁵ ibid

dengan bau tak sedap dan menyengat di sekitaran Jalan Kejora tersebut. Masalah ini juga dikeluhkan oleh warga Oesapa yang mengaku terganggu dengan bau yang di timbul dari pabrik tahu Oesapa. Tindakan pihak pabrik yang membuang limbah cair ke arah jalan setapak yang merupakan akses masuk warga yang tinggal di area bawah jembatan yang mengakibatkan jalan tersebut menjadi rusak dan sulit dilewati oleh kendaraan roda empat dan hampir tidak bisa dilalui dengan kendaraan roda dua karena licin dan berlubang.⁶

Hasil limbah cairnya langsung dibuang kebantaran sungai sehingga menimbulkan penurunan dan kemerosotan kualitas air sungai, apabila air tersebut dikonsumsi oleh masyarakat dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan, karena menciptakan media untuk tumbuhnya kuman penyakit atau kuman lainnya.

Berdasarkan keluhan warga yang tinggal di sekitar pabrik tahu tersebut menunjukkan bahwa kesadaran para pekerja maupun pengusaha tahu dalam mengolah limbah tahu terhadap lingkungan masih sangat rendah yang mana kurangnya kesadaran tersebut mengakibatkan terjadi pencemaran lingkungan oleh limbah produksi, pencemaran akan lingkungan tersebut dilarang dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Lingkungan Hidup yang dijelaskan pada Pasal 69 ayat (1) Setiap orang dilarang: a. melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup; b. memasukkan B3 yang dilarang menurut peraturan perundang-undangan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia; c. memasukkan limbah yang berasal dari luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia ke media lingkungan hidup Negara Kesatuan Republik Indonesia; d. memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia; e. membuang limbah ke media lingkungan hidup; f. membuang B3 dan limbah B3 ke media lingkungan hidup; g. melepaskan produk rekayasa genetik ke media lingkungan hidup yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan atau izin lingkungan; h. melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar; i. menyusun amdal tanpa memiliki sertifikat kompetensi penyusun amdal; dan/atau j. memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi, merusak informasi, atau memberikan keterangan yang tidak benar. Selanjutnya sanksi akan Pasal 69 ayat (1) terdapat dalam Pasal 106; "Setiap orang yang memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (1) huruf d, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 5 (lima) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling sedikit Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah) dan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah)".⁷

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis empiris. Penelitian empiris yaitu penelitian yang dilakukan terhadap keadaan sebenarnya atau keadaan nyata yang terjadi di lapangan dengan maksud untuk mengetahui dan menemukan fakta-fakta dan

⁶ Adela Gradian Landang, Perancangan Sentra Industri Tahu Terpadu di Kota Kupang dengan Pendekatan Arsitektur Hijau, *Gewang* Vol. 5 No. 1 April 2023, 99

⁷ Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

data yang dibutuhkan. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, kemudian dilanjutkan dengan pengidentifikasian masalah yang pada akhirnya menuju penyelesaian masalah.⁸ Metode ini melibatkan pengumpulan data lapangan melalui wawancara untuk memperoleh gambaran nyata di lapangan, yang akan dilakukan penelitian di beberapa pabrik tahu yang ada di kota Kupang. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang dikumpulkan dari wawancara, wawancara dilakukan dengan karyawan dan pemilik pabrik tahu yang ada di Kota Kupang, dan para RT/RW di sekitar Pabrik Tahu di Kota Kupang. Data sekunder yaitu bahan hukum primer meliputi bahan hukum primer, yaitu yang bersumber pada peraturan Perundang-undangan yang berhubungan dengan tulisan ini seperti Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Bahan hukum sekunder meliputi buku-buku hukum dan jurnal hukum. Semua bahan hukum tersebut diperoleh melalui studi kepustakaan yang merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan. Data yang diperoleh dari lapangan, kemudian diolah dan dianalisis secara deskriptif kualitatif, guna memperoleh gambaran yang dapat dipahami secara jelas dan terarah mengenai permasalahan yang diteliti.

3. Kesadaran Hukum Pelaku Pembuangan Air Limbah Tahu.

Dalam menilai kesadaran hukum seseorang, penting untuk memahami pengetahuan, pemahaman, dan penerimaan mereka terhadap hukum. Tingkat pengetahuan hukum seseorang mencerminkan keakraban mereka dengan prinsip-prinsip hukum dan undang-undang, sementara pemahaman menunjukkan kemampuan mereka untuk menafsirkan dan menerapkan pengetahuan. Selain itu, penerimaan menunjukkan seberapa baik individu menerima norma dan nilai hukum dalam konteks sosial mereka. Bersama-sama, elemen-elemen ini memberikan pandangan komprehensif tentang kesadaran hukum seseorang, mempengaruhi perilaku dan interaksi mereka dalam sistem hukum.

3.1. Pengetahuan Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Pengelolaan limbah tahu diatur dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dimuat dalam beberapa pasal yaitu:

Pasal 59 ayat (1): "Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya."

Pasal 103: "Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah)."

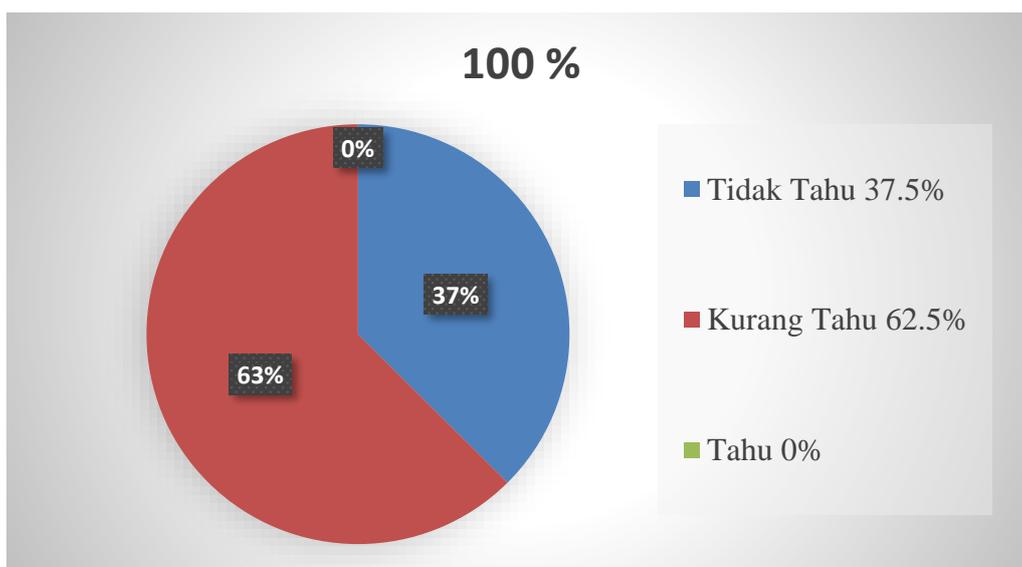
⁸ Jonaedi Efendi dan Jhonny Ibrahim, Metode Penelitian Hukum Normatif dan Empiris. Jakarta, Kencana, 2018, 149.

Pasal 106; “Setiap orang yang memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (1) huruf d, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 5 (lima) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling sedikit Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah) dan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah).”

Dalam wawancara yang dilakukan Pada tanggal 23 September tahun 2024 di beberapa lokasi peneliti mengajukan pertanyaan yang sama terkait “Apakah para pengusaha tahu mengetahui pengelolaan limbah tahu yaitu yang diatur dalam UU Nomor 32 Tahun 2009? dimana sebagian besar responden menjawab bahwa : “saya tidak tahu mengenai undang-undang tentang pengelolaan limbah tahu karena tidak pernah ada sosialisasi yang tentang UU No.32 tahun 2009 tapi biasanya pemerintah mengadakan sosialisasi mengenai pengelolaan limbah tahu menggunakan biogas.”

Dari wawancara yang telah dilakukan kepada para pengusaha tahu mengenai pengetahuan hukum, peneliti dapat menggambarkan hasil penelitian pada tabel dibawah;

Diagram 1 Pengetahuan Hukum terhadap UU No 32 Tahun 2009



Sumber data: hasil penelitian lapangan

Pada diagram diatas, para pengusaha tahu ini tidak memiliki pengetahuan hukum yang cukup mengenai Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 yang mengatur tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup Pasal 59 ayat (1), Pasal 103, Pasal 106. Lima (5) dari delapan (8) pengusaha tahu mengetahui cara pengolahan limbah tahu yang baik dan benar namun tidak mengetahui aturan hukum yang berlaku sehingga dikategorikan sebagai yang kurang tahu, dan tiga (3) lainnya tidak tahu cara melakukan pengolahan limbah yang baik dan benar dan tidak memiliki pengetahuan mengenai aturan- aturan hukum yang berlaku jadi dikategorikan sebagai yang tidak tahu, sehingga tidak ada dari delapan (8) pelaku usaha yang memiliki pengetahuan hukum.

3.2. Pemahaman Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap responden dalam penelitian tentang pemahaman hukum pengelolaan air limbah sebagaimana diatur dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009: Pasal 59 ayat (1): “Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3⁹ yang dihasilkannya.”

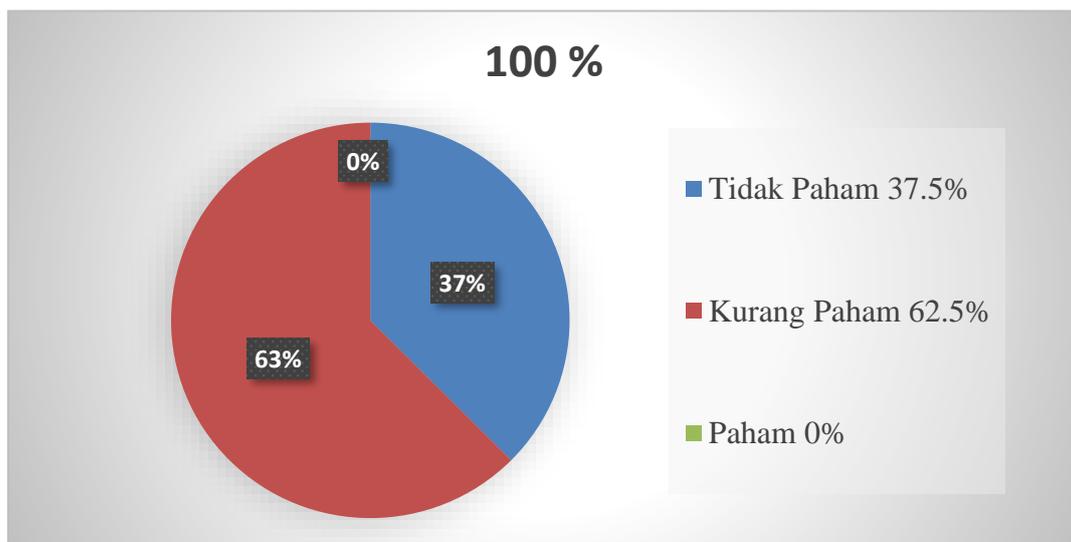
Pasal 103: “Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah).”

Pasal 106; “Setiap orang yang memasukkan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (1) huruf d, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 5 (lima) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling sedikit Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah) dan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah).”

Dalam wawancara yang dilakukan Pada tanggal 23 september tahun 2024 di beberapa lokasi peneliti mengajukan pertanyaan yang sama terkait “ Apakah para pengusaha tahu memahami pengelolaan limbah tahu yaitu yang diatur dalam UU Nomor 32 Tahun 2009? dimana sebagian besar responden menjawab bahwa: “ saya tidak tahu dan tidak paham mengenai undang-undang tentang pengelolaan limbah tahu karena tidak pernah ada sosialisai yang tentang UU No.32 tahun 2009 tapi biasanya pemerintah mengadakan sosialisasi mengenai pengelolaan limbah tahu menggunakan biogas.”

Peneliti dapat menggambarkan hasil penelitian seperti dalam diagram berikut;

Diagram 2 Pemahaman Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009



Sumber data: hasil penelitian lapangan

⁹ Bahan Berbahaya dan Beracun

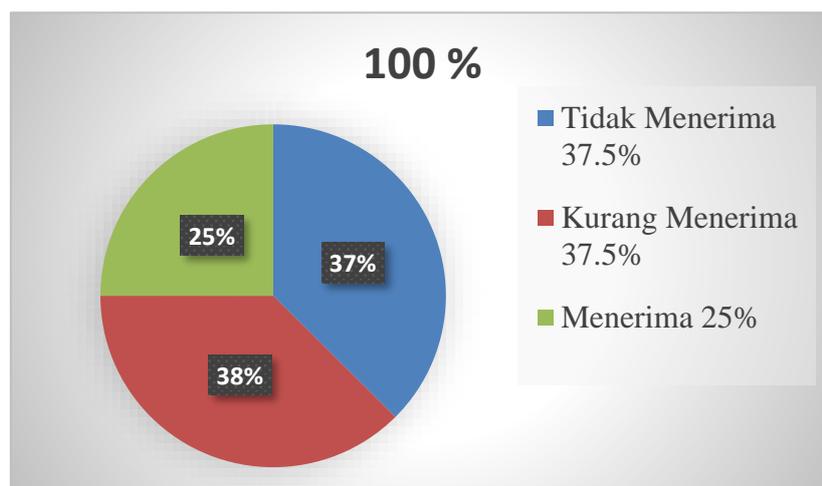
Pengetahuan dan pemahaman hukum saling berkaitan erat satu sama lain, seseorang dapat memahami suatu aturan hukum hanya jika ia telah memiliki pengetahuan hukum yang cukup. Dapat dilihat pada tabel pengetahuan hukum diatas para pengusaha tahu belum memiliki pengetahuan mengenai UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang cukup sehingga dapat disimpulkan para pengusaha tahu juga belum memahami aturan-aturan hukum yang berlaku.

Lima (5) dari delapan (8) pengusaha tahu memahami bagaimana pengelolaan air limbah tahu yang baik dan benar, namun tidak memahami aturan-aturan hukum yang berlaku sehingga dikategorikan sebagai yang kurang paham, sedangkan tiga (3) lainnya dianggap tidak paham hukum karena tidak memiliki pengetahuan mengenai aturan-aturan hukum, dan tidak ada dari delapan (8) pengusaha tahu yang memahami aturan – aturan hukum yang berlaku seperti UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3.3. Penerimaan Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Penerimaan hukum (*legal acceptance*) merujuk pada sejauh mana masyarakat atau individu menerima dan mematuhi hukum yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari. Bapak Sanardi (petuk) dalam wawancara mengatakan bahwa “saya mengolah limbah tahu dengan menggunakan alat biogas karena mengikuti saran dari pemerintah setempat”¹⁰, sementara menurut ibu Suratmi mengatakan “harga alat pengelola biogas terlalu mahal dan tidak sesuai dengan pendapatan yang saya peroleh dari usaha tahu itulah mengapa saya tidak menggunakannya”¹¹. Hasil wawancara yang telah peneliti lakukan dengan responden akan diterangkan dalam diagram berikut ini;

Diagram 3 Penerimaan Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009



Sumber data: hasil penelitian lapangan

¹⁰ Hasil wawancara dengan bapak m

¹¹ Hasil wawancara dengan ibu j

Berdasarkan diagram 3.1.3 di atas tentang penerimaan hukum diketahui terdapat dua (2) dari delapan (8) pengusaha tahu yang dapat dikategorikan sebagai yang menerima hukum dikarenakan para pengusaha tahu ini telah melakukan pengolahan air limbah tahu dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan sistem biogester, sedangkan tiga (3) dari pengusaha tahu dikategorikan sebagai yang kurang menerima hukum karena bahwasanya para pengusaha tahu ini, tahu dan mau melakukan pengolahan yang baik dan benar namun tidak dapat dilakukan, karena faktor ekonomi dimana alat yang dibutuhkan untuk mengolah air limbah menjadi biogas sangat mahal dan dianggap tidak sesuai dengan penghasilan yang didapat dari usaha tahu itu sendiri, dan tiga (3) lainnya dikategorikan tidak menerima hukum karena tidak adanya pengetahuan, pemahaman mengenai hukum ataupun mengenai pengelolaan air limbah tahu.

3.4. Kesadaran Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Dalam menilai kesadaran hukum seseorang melibatkan berbagai dimensi, mulai dari pengetahuan tentang hukum, pemahaman hukum, hingga penerimaan dan partisipasi mereka dalam menjalankan hukum. Untuk memperoleh gambaran yang komprehensif, penilaian ini harus dilakukan melalui kombinasi observasi, wawancara, tes pengetahuan, dan pengamatan perilaku. Orang yang menerima hukum tetapi tidak memiliki pengetahuan dan pemahaman hukum dapat dikategorikan sebagai **tidak sadar hukum**. Kesadaran hukum mencakup pengetahuan dan pemahaman tentang norma-norma hukum yang berlaku, serta sikap dan perilaku yang sesuai dengan hukum tersebut. Kesadaran hukum adalah pemahaman individu atau masyarakat terhadap norma-norma hukum yang ada, termasuk pengetahuan tentang hak dan kewajiban mereka di bawah hukum. Menurut Wignjosebroto, kesadaran hukum terdiri dari dua dimensi: kognitif (pengetahuan tentang hukum) dan afektif (pengakuan/pemahaman akan kewajiban untuk mematuhi hukum). Tanpa pengetahuan dan pemahaman ini, seseorang tidak dapat dianggap memiliki kesadaran hukum yang memadai.

Presentase 4 Kesadaran Hukum terhadap UU Nomor 32 Tahun 2009



Sumber data: hasil penelitian lapangan

Setelah melihat tiga (3) diagram diatas, menurut peneliti para pengusaha tahu di Kota Kupang dapat dikategorikan sebagai tidak sadar hukum, hal ini dapat dilihat dari tidak adanya pengetahuan dan pemahaman hukum mengenai UU Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 59 ayat (1), pasal 103 dan pasal 106 yang dimiliki para pengusaha tahu ini. Karena pada dasarnya para pengusaha tahu sama sekali tidak mengetahui tentang aturan-aturan hukum yang berlaku, walaupun dua (2) diantaranya telah melakukan pengelolaan limbah dengan benar namun tanpa adanya pengetahuan dan pemahaman hukum yang cukup, maka seseorang tidak dapat dikategorikan sebagai orang yang sadar hukum.

Apabila seseorang sudah memahami cara mengelola limbah tahu dengan baik dari sisi teknis, namun tidak menyadari bahwa ada aturan hukum yang mengaturnya, situasi ini menggambarkan kurangnya kesadaran hukum (legal awareness). Perlu dipahami bahwa, Kesadaran hukum merujuk pada pengetahuan dan pemahaman seseorang mengenai hak dan kewajiban hukum, serta aturan yang berlaku dalam suatu masyarakat khususnya apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan.

Kesadaran hukum pengusaha tahu dalam melakukan pembuangan limbah adalah pemahaman dan penerimaan individu atau entitas (seperti perusahaan atau industri) terhadap aturan dan regulasi hukum yang mengatur pengelolaan dan pembuangan limbah. Kesadaran ini sangat penting untuk memastikan bahwa pembuangan limbah dilakukan secara legal dan bertanggung jawab. Berikut adalah beberapa aspek penting terkait kesadaran hukum pengusaha tahu dalam melakukan pembuangan limbah:

1. Pemahaman Terhadap Regulasi Lingkungan

Pelaku pembuangan limbah harus memahami dan mematuhi berbagai peraturan dan undang-undang yang mengatur tentang pengelolaan limbah. Ini termasuk peraturan tentang klasifikasi limbah, prosedur pembuangan, serta batasan dan larangan tertentu yang ditetapkan oleh hukum.

2. Tanggung Jawab Hukum

Kesadaran hukum mencakup pemahaman mengenai tanggung jawab hukum pelaku jika melanggar peraturan tentang pembuangan limbah. Ini termasuk potensi sanksi, denda, atau hukuman lainnya yang mungkin dikenakan jika mereka tidak mematuhi peraturan.

3. Prosedur Pembuangan yang Tepat

Pelaku harus mengetahui dan menerapkan prosedur yang benar dalam pembuangan limbah, termasuk penggunaan fasilitas pengolahan limbah yang sesuai, teknik pembuangan yang ramah lingkungan, dan cara yang aman untuk menangani berbagai jenis limbah.

4. Dokumentasi dan Pelaporan

Kesadaran hukum juga mencakup kewajiban untuk mendokumentasikan dan melaporkan aktivitas pembuangan limbah sesuai dengan ketentuan hukum. Ini seringkali melibatkan pencatatan jumlah limbah yang dibuang, jenis limbah, dan metode pembuangan yang digunakan.

5. Pendidikan dan Pelatihan

Untuk meningkatkan kesadaran hukum, pelaku pembuangan limbah perlu mengikuti pelatihan dan pendidikan terkait peraturan lingkungan. Ini membantu mereka memahami perubahan dalam regulasi dan cara menerapkannya secara efektif.

6. Etika dan Kepedulian Lingkungan

Kesadaran hukum juga melibatkan pemahaman tentang etika dan tanggung jawab sosial dalam pembuangan limbah. Pelaku yang memiliki kesadaran tinggi cenderung lebih memperhatikan dampak lingkungan dari aktivitas mereka dan berusaha untuk meminimalkan dampak negatifnya.

7. Audit dan Penegakan Hukum

Pelaku pembuangan limbah harus siap menghadapi audit atau pemeriksaan dari otoritas terkait dan memastikan bahwa semua praktik mereka mematuhi peraturan yang berlaku. Penegakan hukum yang ketat oleh pemerintah juga mendorong pelaku untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan mereka.

Dengan memiliki kesadaran hukum yang baik, pelaku pembuangan limbah dapat berkontribusi pada perlindungan lingkungan dan mengurangi risiko kerusakan ekologis serta dampak negatif pada kesehatan masyarakat.

Untuk memahami bagaimana kesadaran hukum pengusaha tahu dalam melakukan pembuangan air limbah menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) di Kota Kupang, kita harus melihat beberapa aspek penting yang diatur dalam undang-undang tersebut dan bagaimana hal ini diterapkan di tingkat lokal. Berikut adalah penjelasan mengenai hal ini:

1. Pemahaman terhadap UUPPLH

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 adalah landasan hukum utama di Indonesia yang mengatur perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, termasuk pengelolaan air limbah. Pelaku pembuangan air limbah di Kota Kupang harus memahami ketentuan-ketentuan dalam undang-undang ini, seperti:

Pasal 1: Menyebutkan definisi berbagai istilah, termasuk air limbah;

Pasal 20 dan 21: Mengatur kewajiban bagi pelaku usaha atau kegiatan untuk mengelolalimbah, termasuk air limbah, secara efektif;

Pasal 22: Mengatur kewajiban untuk memperoleh izin dalam pengelolaan limbah;

Pasal 25: Menyebutkan sanksi administratif dan pidana bagi pelanggaran terhadap ketentuan pengelolaan limbah.¹²

2. Kesadaran Hukum

Pengusaha tahu di Kota Kupang perlu memiliki kesadaran hukum yang meliputi:

a. Penyadaran tentang Regulasi:

¹² Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaku usaha harus memahami peraturan yang berlaku mengenai pengelolaan dan pembuangan air limbah. Ini termasuk kewajiban untuk mendapatkan izin, melaporkan pengelolaan limbah, dan mematuhi standar kualitas air limbah.

b. Implementasi dan Kepatuhan:

Pelaku harus menerapkan prosedur yang benar dalam pengelolaan air limbah sesuai dengan ketentuan hukum, termasuk pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan.

c. Pelatihan dan Edukasi:

Kesadaran hukum sering kali dipengaruhi oleh pendidikan dan pelatihan. Pelaku perlu mengikuti pelatihan mengenai pengelolaan limbah dan perubahan peraturan untuk memastikan kepatuhan.

d. Sanksi dan Konsekuensi:

Memahami bahwa pelanggaran terhadap ketentuan pengelolaan air limbah dapat mengakibatkan sanksi administratif, denda, atau tindakan hukum lainnya.

3. Penegakan Hukum

Pentingnya penegakan hukum di Kota Kupang termasuk:

a. Pengawasan dan Inspeksi:

Pemerintah daerah melakukan pengawasan dan inspeksi untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan. Pelaku pembuangan air limbah perlu siap menghadapi pemeriksaan ini.

b. Penerapan Sanksi:

Jika pelanggaran ditemukan, sanksi harus diterapkan sesuai dengan ketentuan UUPPLH dan Perda. Ini membantu mendorong kepatuhan di antara pelaku.

Pabrik Tahu didirikan pada awal tahun 2000-an. Pada saat itu, kebutuhan akan produk tahu yang berkualitas tinggi dan tersedia dalam jumlah yang cukup besar di Kota Kupang menjadi dorongan utama untuk mendirikan pabrik ini. Pabrik ini dibangun dengan fasilitas sederhana pada awalnya, namun dengan kapasitas produksi yang cukup untuk memenuhi permintaan lokal. Dalam hal ini saya selaku peneliti telah melakukan penelitian di beberapa pabrik tahu di kota kupang sebagai berikut¹³:

a. Pabrik tahu Bintang Oesapa:

Pabrik Tahu Bintang Oesapa di Kupang berdiri pada tahun 2002. Pabrik ini sudah berdiri cukup lama dan menjadi salah satu pabrik yang banyak dikenal di Kota Kupang.

b. Pabrik tahu SR Bakunase:

Pabrik Tahu SR Bakunase di Kupang berdiri pada tahun 2011.

c. Pabrik tahu Petuk Tiga:

Pabrik Tahu Petuk 3 di Kupang berdiri pada tahun 2020. Pabrik ini dikenal karena

¹³ Hasil wawancara penulis dengan pemilik pabrik tahu di kota kupang pada tanggal 21/08/2024

memproduksi tahu dengan kualitas baik untuk memenuhi kebutuhan konsumen di Kota Kupang.

d. Pabrik tahu Oepura:

Pabrik Tahu Oepura di Kupang didirikan pada tahun 2015. Pabrik ini merupakan salah satu produsen tahu di daerah dan berkontribusi pada penyediaan tahu berkualitas untuk masyarakat lokal.

e. Pabrik tahu Liliba:

Pabrik Tahu Liliba di Kupang berdiri pada tahun 2016.

f. Pabrik tahu Kejora Bulan Purnama Oebobo:

Pabrik Tahu Kejora Bulan Purnama di Oebobo, Kupang, didirikan pada tahun 2010. Pabrik ini merupakan salah satu produsen tahu yang cukup dikenal di Kota Kupang, menyediakan produk tahu dengan kualitas yang baik untuk memenuhi permintaan lokal.

g. Pabrik tahu Beta Oesapa Barat:

Pabrik Tahu Beta yang terletak di Oesapa Barat, Kupang, didirikan pada tahun 2000. Pabrik ini dikenal sebagai salah satu produsen tahu terkemuka di Kota Kupang dan telah berkontribusi secara signifikan dalam memenuhi kebutuhan pangan lokal dengan produk tahu berkualitas.

h. Pabrik tahu Pink Jaya Oebufu:

Pabrik Tahu Oebufu di Kupang berdiri pada tahun 2003. Pabrik ini dikenal sebagai salah satu produsen tahu terbesar di Kota Kupang dan telah berperan penting dalam menyediakan produk tahu berkualitas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat lokal.¹⁴

Untuk memahami bagaimana kesadaran hukum para pengusaha tahu dalam pengelolaan air limbah di Kota Kupang, kita harus melihat beberapa aspek penting yang diatur dalam undang-undang tersebut dan bagaimana hal ini diterapkan ditingkat lokal. Berikut adalah penjelasan mengenai hal ini. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) mencakup beberapa pasal yang mengatur pengelolaan limbah. Berikut adalah beberapa poin penting dari pasal-pasal tersebut:

- a) Pasal 1: Menyediakan definisi mengenai limbah B3 dan pengelolaannya.
- b) Pasal 2: Menetapkan tujuan pengelolaan limbah B3 untuk melindungi kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup.
- c) Pasal 3: Mengatur prinsip-prinsip pengelolaan limbah B3, termasuk pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan.
- d) Pasal 4: Mengatur kewajiban penghasil limbah untuk melakukan pengelolaan limbah secara bertanggung jawab.

¹⁴ Hasil wawancara dengan responden

- e) Pasal 5: Menyebutkan tata cara pengelolaan limbah B3 yang harus dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- f) Pasal 6 dan seterusnya: Mengatur tentang izin, pelaporan, serta sanksi bagi pelanggaran terhadap ketentuan pengelolaan limbah.¹⁵

Dari hasil wawancara yang peneliti dapat dalam penelitian ini para pengelola pabrik tidak tahu akan aturan perundang-undangan yang berlaku seperti UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2022. Namun dikarenakan tindakan pemerintah yang sering melakukan sosialisasi mengenai pengelolaan air limbah tahu membuat para pengusaha tahu menjadi tau akan proses pengolahan air limbah tahu yang benar, kebanyakan dari mereka menggunakan biogas dalam mengolah air limbah yang membuat air limbah menjadi terolah dengan baik.

Pengolahan limbah tahu dengan menggunakan biogas adalah pendekatan yang inovatif dan ramah lingkungan, dan ini bisa sangat relevan untuk diterapkan di Kota Kupang, terutama karena limbah tahu merupakan masalah umum di daerah yang memiliki industri tahu yang berkembang. Pada tanggal 10 Agustus 2007, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (disebut sebagai UU Energi). Peraturan ini mengatur tentang pengelolaan energi di Indonesia, termasuk dalam penggunaan biomassa yang dapat dijadikan sebagai biogas sebagai sumber energi terbarukan. UU Energi, dalam Pasal 1 ayat (6), menjelaskan bahwa "Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, air, dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut." Meskipun secara khusus kata "biogas" tidak disebutkan dalam pasal tersebut, namun secara lebih luas, biogas dapat termasuk dalam kategori bioenergi.¹⁶

Adapun tata cara pengelolaan limbah B3 sebagai mana termuat dalam PP Nomor 101 Tahun 2014 ini terdapat dalam Pasal 10 ayat (2) yakni dengan tata cara modifikasi proses atau penggunaan teknologi ramah lingkungan. Salah satu bentuk penerapan teknologi tersebut adalah pembangunan instalasi biogas untuk penanganan air limbah dengan kandungan bahan organik tinggi yaitu limbah kotoran ternak sapi dan industri tahu/tempe. Melalui proses pengelolaan dalam alat biogas (biodigester), maka sudah tercapai mengenai salah satu tata cara pengurangan limbah B3 terhadap lingkungan, yang pastinya teknologi tersebut bersifat ramah terhadap lingkungan dan tidak menimbulkan efek yang buruk terhadap lingkungan selama dikelola dengan baik dan benar. Beberapa daerah di Indonesia telah menetapkan aturan mengenai penggunaan biogas salah satunya Perwali Kota Banjarmasin No. 41 Tahun 2016 mengatur gerakan penggunaan biogas dengan tujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang teknologi ini. Peraturan ini mencakup ketentuan umum, tujuan, pelaksanaan gerakan, pembiayaan, serta monitoring dan evaluasi.

¹⁵ Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

¹⁶ Dian Adi Wardana, Pengaturan Hukum tentang Pemanfaatan Biogas Sebagai Energi Terbarukan Dalam Mendorong Ekonomi Hijau (*Green Economy*) di Indonesia, 2023

Pemanfaatan biogas sebagai energi terbarukan tidak hanya diatur di dalam perundangundangan yang berlaku melainkan juga diatur pada Peraturan Presiden No 11 Tahun 2023 Tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral Pada Sub bidang Energi Baru Terbarukan. Tertuang pada Pasal 1 ayat (4) disebutkan bahwa “Biogas adalah bahan bakar yang berbentuk gas yang seluruhnya atau sebagian besar berasal dari bahan organik dengan standar dan mutu tertentu”.¹⁷ Bahkan dalam peraturan tersebut terdapat pengaturan mengenai pembagian kewenangan dalam pengelolaan biogas antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah sebagaimana tertuang dalam pasal 3 dan 4 Peraturan Presiden No 11 Tahun 2023 Tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral Pada Sub bidang Energi Baru Terbarukan. Selain dalam peraturan presiden pemanfaatan biogas juga diatur di peraturan menteri sebagai aturan turunan peraturan perundang-undangan.

Mengolah limbah air tahu menggunakan lahan basah buatan merupakan metode yang efektif dan ramah lingkungan. Berikut adalah langkah-langkah dalam proses ini:

1. Persiapan dan Pemilahan Limbah
 - a. Pengumpulan Limbah:
Kumpulkan air limbah dari proses produksi tahu.
 - b. Pemilahan:
Pisahkan limbah padat dari limbah cair untuk mengurangi beban pada sistemlahan basah.
2. Desain Lahan Basah Buatan
 - a. Pilih Lokasi:
Tentukan lokasi yang strategis dengan akses ke sumber air dan tanah yang sesuai.
 - b. Konstruksi:
Rancang sistem lahan basah, termasuk kedalaman, ukuran, dan aliran air. Biasanya terdiri dari beberapa sel atau kolam untuk proses filtrasi bertahap.
3. Penanaman Vegetasi
 - a. Pilih Tanaman:
Gunakan tanaman akuatik yang dapat menyerap nutrisi dan polutan, seperti eceng gondok, vetiver, atau tanaman lain yang sesuai.
 - b. Penanaman:
Tanam vegetasi di sepanjang kolam atau area lahan basah yang telah disiapkan.
4. Proses Pengolahan
 - a. Aliran Air:
Biarkan air limbah mengalir ke dalam lahan basah. Air akan melewati lapisan media tanah dan akar tanaman.
 - b. Filtrasi dan Dekomposisi:
Selama proses ini, mikroorganisme dalam tanah dan akartanaman akan

¹⁷ Pasal 1 ayat (4) Peraturan Presiden No. 11 Tahun 2023 Tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral Pada Sub bidang Energi Baru Terbarukan.

membantu memecah bahan organik dan menyerap nutrisi.

5. Monitoring dan Pemeliharaan

a. Pengawasan Kualitas Air:

Secara berkala lakukan pengujian untuk memastikan kualitas air limbah yang diolah memenuhi standar yang ditetapkan.

b. Pemeliharaan Tanaman:

Pastikan tanaman tetap tumbuh dengan baik dan tidak terhambat oleh pertumbuhan liar.

6. Pembuangan atau Pemanfaatan Air Olahan

a. Reutilisasi:

Air yang telah diolah dapat digunakan untuk irigasi atau keperluan non-potable lainnya.

b. Pembuangan Aman:

Jika air dibuang, pastikan telah memenuhi standar kualitas untuk perlindungan lingkungan.

7. Evaluasi dan Penyesuaian

a. Evaluasi Proses:

Lakukan evaluasi secara berkala untuk mengidentifikasi efektivitas sistem dan lakukan penyesuaian jika diperlukan.

Namun ada juga pabrik tahu yang masih menggunakan pengolahan biasa yaitu mengalirkan limbah ke tanah atau kali terdekat yang dimana hal ini dapat menyebabkan tercemarnya air dan menimbulkan bau yang tidak sedap, para pengusaha tahu ini mengaku harga alat pengelola biogas terlalu mahal sehingga mereka belum bisa membeli alat tersebut. Hal ini menjadi penyebab hambatan besar bagi para pengusaha tahu untuk mengolah limbah tahu dengan baik.

Metode ini tidak hanya membantu mengolah limbah dengan cara yang lebih berkelanjutan, tetapi juga dapat meningkatkan keanekaragaman hayati dan memperbaiki kondisi ekosistem lokal. Dalam melaksanakan pengolahan limbah menggunakan lahan basah buatan perlu dilakukannya pemantauan, hal ini ditegaskan dalam Permen LHK Nomor 5 Tahun 2022 Pasal 3 yang berbunyi; Penerapan Standar Teknologi Pengolahan Air Limbah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) harus memenuhi persyaratan: a. lokasi; b. fasilitas; dan c. pemantauan.

Dalam melakukan pemantauan juga diperlukan beberapa persyaratan hal ini ditegaskan dalam Permen LHK Nomor 5 tahun 2022 Pasal 7 yang berbunyi; Persyaratan pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf c terdiri dari:

- a. Fasilitas pengatur debit di inlet kolam ekualisasi atau kolam pengendapan, untuk mengurangi fluktuasi debit yang berlebihan;
- b. Titik penempatan Air Limbah yang mudah terjangkau dan alat ukur debit Air Limbah pada titik penempatan, pada outlet unit instalasi Pengolahan Air Limbah Lahan Basah Buatan;

- c. Sarana pengambilan contoh uji, pada titik inlet unit pra pengolahan dan titik outlet unit instalasi Pengolahan Air Limbah Lahan Basah Buatan;
- d. Alat pemantauan mutu air secara otomatis terus menerus dan dalam jaringan; dan
- e. Papan informasi pada seluruh unit pra pengolahan dan unit instalasi Pengolahan Air Limbah Lahan Basah Buatan mengenai: (1) titik penataan dan koordinat; (2) simbol dan label jenis Air Limbah yang diolah; dan (3) nama dan kapasitas kolam.¹⁸

Dalam pengolahan ini juga para pengusaha harus melakukan pemantauan seperti yang tertera dalam pasal 15;

1. Pemantauan Air Limbah dengan cara manual sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (5) huruf b dan pemantauan mutu Badan Air permukaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) dilakukan oleh: a. personel pengambil contoh uji yang memiliki sertifikat kompetensi pengambil contoh uji; dan b. laboratorium lingkungan yang telah teregistrasi oleh Menteri.
2. Tata cara penerbitan sertifikat kompetensi personel dan registrasi laboratorium sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

4. Upaya Dalam Meningkatkan Kesadaran Hukum Pelaku Pembuangan Air Limbah Tahu

Banyaknya pengusaha tahu yang belum mengelola limbah hasil proses produksinya dan langsung membuangnya ke sungai, dapat berdampak negatif terhadap lingkungan yang mengakibatkan tercemarnya lingkungan atau bahkan terjadi kerusakan lingkungan sekitar.

Tabel 1. Data Jumlah Produksi Pengusaha/ Pengrajin Tahu Kota Kupang

| No | Nama Pabrik/ Pengusaha | Kapasitas Produksi (Kg) |
|----|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | Bintang Oesapa | 30 kg – 200 kg |
| 2 | Oepura | 40kg – 300 kg |
| 3 | Petuk Tiga | 30 kg – 250 kg |
| 4 | Pink Jaya Oebufu | 30kg – 200 kg |
| 5 | SR Bakunase | 30 kg – 250 kg |
| 6 | Kejora Bulan Purnama Oebobo | 20 kg – 150 kg |

¹⁸ Permen LHK Nomor 5 tahun 2022

7 Pabrik Tahu Liliba 25 kg – 200 kg

8 Pabrik Tahu Beta 30 kg – 200 kg

Sumber: Wawancara dengan narasumber

Kapasitas produksi rata-rata setiap pengusaha per hari 30-200 kg kedelai Limbah yang dihasilkan selama proses produksi tahu antara lain ampas tahu dan air limbah. Debit air limbah yang dihasilkan setiap pengusaharata-rata 450 liter. Dengan jumlah pengusaha tahu yang tidak sedikit yaitu delapan pabrik, jadi rata-rata perhari debit limbah berjumlah 3.600 m³/hari, jika terus-menerus dilakukan dan dalam kurun waktu yang lama limbah tersebut secara signifikan akan mencemari lingkungan di sekitarnya, khususnya bau yang menyengat, saluran air/ sungai menjadi kotor, dan mencemari tanah.

Data di atas, seharusnya menjadi perhatian dan bahan pertimbangan untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Kupang dalam melaksanakan fungsi pengawasan terhadap kesadaran hukum masyarakat untuk mengelola limbah hasil produksi tahu mereka agar tidak mencemari lingkungan sekitar khususnya di Kota Kupang.

Peningkatan kesadaran hukum masyarakat pada dasarnya dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu dalam bentuk tindakan (*action*) dan pendidikan (*education*). Berikut penjelasannya:

a. Pendidikan (*Education*)

Pendidikan dapat dilakukan baik secara formal maupun nonformal. Hal yang perlu diperhatikan dan ditanamkan dalam pendidikan formal/nonformal adalah pada pokoknya tentang bagaimana menjadi warga negara yang baik, tentang apa hak serta kewajiban seorang warga negara. Pendidikan dapat menjadi salah satu cara yang efektif dalam meningkatkan kesadaran hukum pengusaha tahu dalam pengelolaan limbah, dimana dalam konteks ini para pengusaha tahu harusnya diberi pengetahuan dan pendidikan mengenai pentingnya menjaga lingkungan hidup sebagaimana tertera dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, juga pendidikan mengenai pengolahan limbah tahu yang baik dan benar, salah satunya dengan pengelolaan limbah dengan lahan basah buatan seperti yang tertera dalam Peraturan Menteri LHK No.5 tahun 2022 tentang Pengolahan air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan pertambangan dengan menggunakan metode lahan basah buatan.

Peraturan Menteri LHK Nomor 5 Tahun 2022 pasal 1 ayat 4 yang berbunyi: “Lahan Basah Buatan adalah ekosistem yang didesain khusus untuk memurnikan air tercemar dengan mengoptimalkan proses fisika dan biokimia yang melibatkan tanaman, mikroba, dan tanah yang tergenang air.” Dan pasal 2 ayat 1 dan 2 yang berbunyi: (1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan Pertambangan wajib melakukan Pengolahan Air Limbah sebelum dibuang ke media air. (2) Dalam melakukan Pengolahan Air Limbah, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan Pertambangan dapat menerapkan Standar Teknologi Pengolahan Air Limbah dengan cara Lahan Basah Buatan.¹⁹

¹⁹ Permen LHK Nomor 5 Tahun 2022

Dalam melakukan pengelolaan terhadap air limbah tahu dengan metode Lahan Basah Buatan, pengusaha juga perlu mengetahui dan memahami tanggung jawab pengusaha seperti yang tercantum dalam Pasal 10 yang berbunyi:

- (1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan dapat melakukan pembuangan Air Limbah terolah ke Badan Air permukaan.
- (2) Dalam melakukan pembuangan Air Limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan:
 - a. pemantauan;
 - b. evaluasi; dan
 - c. pelaporan.
- (3) Badan Air permukaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas: a. sungai, anak sungai, dan sejenisnya; b. danau dan sejenisnya; dan/atau c. rawa dan lahan basah lainnya.²⁰

Selain itu para pengusaha tahu juga harusnya diberikan pengetahuan dan pemahaman dalam hal hukum dan sanksi pidana mengenai perilaku membuang limbah tahu tanpa pengelolaan terlebih dahulu yang mana hal ini juga telah diatur dalam Undang-undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pelaku pembuangan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) tanpa izin dapat dikenakan sanksi pidana. Pasal 102 UU No. 32 Tahun 2009 menyebutkan bahwa pelaku yang melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa izin dapat dipidana dengan penjara dan denda maksimal Rp 3 miliar.

Pemerintah Daerah Kota Kupang dalam melaksanakan tugasnya dalam pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup dibantu oleh Badan Lingkungan Hidup yang memiliki peran, untuk memberi sosialisasi dan penyuluhan di bidang hukum kepada masyarakat dan pengusaha tahu. Penerapan yang dilakukan badan Lingkungan Hidup agar tidak terjadi pencemaran lingkungan adalah dengan memberikan pendidikan lingkungan dan penyuluhan dibidang hukum kepada masyarakat dan pengusaha tahu yang berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan.

Pendidikan lingkungan adalah suatu cara mengubah pandangan dan perilaku seseorang terhadap lingkungan, orang yang tadinya masa bodoh dengan lingkungan diharapkan berubah menjadi peduli dengan lingkungannya. Orang tadinya hanya menjadi pemerhati pasif berubah menjadi pelaku aktif dalam upaya pelestarian lingkungan, bahkan diharapkan juga orang yang tadinya berperan dalam perusakan dapat berubah menjadi pelaku aktif upaya pelestarian lingkungan.

Upaya mengubah perilaku seseorang melalui pendidikan bukanlah hal yang dapat terlaksana dengan mudah dan dalam waktu yang singkat atau dengan kata

²⁰ ibid

lain Instan oleh karena itu hasilnya tidak dapat di ukur atau di nilai dalam kurun waktu yang pendek. Pendidikan lingkungan juga diharapkan mampu memunculkan tindakan atau partisipasi bagi ikhtiar memecahkan persoalan lingkungan secara positif, rasional, dan bertanggungjawab. Lembaga atau Badan penyelenggara pendidikan lingkungan harus lebih peka terhadap kondisi yang terjadi jangan sampai sebuah pendidikan lingkungan hanya dijadikan komoditas material yang hanya menguntungkan sebagian pihak.

b. Tindakan (*Action*)

Tindakan penyadaran hukum pada masyarakat dapat dilakukan berupa tindakan drastis, yaitu dengan memperberat ancaman hukuman atau dengan lebih mangetatkan pengawasan ketaatan warga negara terhadap undang-undang. Proses pengawasan terhadap pengelolaan limbah harus dilakukan secara rutin oleh pemerintah atau instansi terkait sehingga masyarakat dan pengusaha menjadi terbiasa tertib dan taat akan peraturan perundang- undangan yang berlaku. Pengawasan terbagi menjadi dua dari segi waktu pelaksanaanya, yaitu;

1. Pengawaan Preventif

Pengawasan Preventif adalah pengawasan yang dilakukan sebelum pelaksanaan, yaitu pengawasan yang dilakukan terhadap sesuatu yang bersifat rencana. Contoh dari pengawasan preventif diantaranya:

- a. Pembinaan pengelolaan limbah dan pembinaan mengenai pentingnya menjaga lingkungan hidup kepada lurah atau kepala desa yang dihadiri oleh aparat desa, pemuka masyarakat serta para pengusaha industri tahu.
- b. Pemerintah sebagai motivator dengan memberikan fasilitas pembuangan limbah dan memberitahukan tata cara pengolahan limbah tahu bagi para pengusaha/pengrajin tahu. Fasilitas pembuangan limbah dibuat untuk meminimalisir pencemaran limbah agar limbah di buang di instalasi pengelolaan limbah sesuai tata cara pengelolaan limbah.
- c. Petugas Satpol PP ditugaskan untuk mengadakan patrol di daerahrawan tercemar maupun yang belum tercemar agar nantinya ada upaya pencegahan dari pihak pemerintah untuk menanggulangi pencemaran agar tidak meluas dan bisa diatasi.

2. Pengawasan Represif

Pengawasan Represif adalah dengan pengawasan yang dilakukan untuk menegakan hukum yang bisa memulihkan kembali lingkungan yang mengalami kerusakan melalui penerapan sanksi terhadap perusahaan yang membuang limbahnya disungai dan memberikan peringatan secara administratif sesuai dengan Pasal 80 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengendalian dan Pengelolaan Lingkungan Hidup berupa:

- a. Penghentian sementara kegiatan produksi
- b. Pemindahan sarana produksi
- c. Pembongkaran tempat produksi

- d. Penyitaan terhadap barang atau alat yang berpotensi menimbulkan pelanggaran
- e. Tindakan lain yang bertujuan untuk menghentikan pelanggaran dan tindakan memulihkan fungsi lingkungan hidup.

Pemerintah dalam melaksanakan fungsi pengawasan terhadap pengelolaan limbah pabrik tahu tidak dapat terlaksana dengan lancar dan maksimal tanpa adanya dukungan dan peran serta masyarakat di sekitar pabrik khususnya. Peran masyarakat tersebut dapat berupa:

1. Memberikan teguran dan mengingatkan pemilik pabrik apabila tindakan yang dilakukan oleh pemilik pabrik tersebut menyalahi Undang-undang dan hukum yang berlaku di Indonesia.
2. Melaporkan kepada pemerintah jika memang ada pabrik yang merugikan kelestarian lingkungan disekitar pabrik.
3. Jika dalam waktu pendek masyarakat belum merasakan sisi negatif untuk sebuah pabrik, tetapi dalam waktu panjang sisi negatif tersebut mulai tampak masyarakat harus cepat-cepat melapor kepada pemerintah.

Pemerintah juga harus berperan aktif dalam mensosialisasikan Peraturan Perundang-Undangan yang mengatur tentang pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup, pengelolaan limbah dan analisis dampak lingkungan agar pengusaha tahu dan masyarakat menjadi paham dan mengerti mengenai Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku di Indonesia. Tujuan dari pemberian sosialisasi tentang Peraturan Perundang-Undangan tersebut adalah:

1. Peserta sosialisasi dapat mengetahui dan memahami Undang Undang No.32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
2. Peserta Sosialisasi dapat mengetahui dan memahami tata cara pengelolaan.
3. Peserta sosialisasi mampu mengidentifikasi karakteristik dan jenis limbah B3 yang dihasilkan perusahaan/ pabrik penghasil limbah untuk melakukan pengelolaan limbah B3.
4. Peserta sosialisasi mampu melakukan pengelolaan limbah B3 dengan sarana dan teknologi dibutuhkan baik secara teknis maupun non teknis.

c. Peran Pemerintah Daerah

Di tingkat kota, seperti Kota Kupang, pemerintah daerah berperan penting dalam implementasi undang-undang ini. Ini termasuk:

- a. Peraturan Daerah (Perda): Kota Kupang seharusnya memiliki Perda yang mengatur tentang pengelolaan air limbah yang harus dipatuhi oleh pelaku usaha dan individu. Perda ini harus sesuai dengan UUPPLH namun dapat

memiliki ketentuan yang lebih spesifik untuk konteks lokal.

- b. Badan Pengelola Lingkungan Hidup: Pemerintah Kota Kupang harusnya memiliki badan atau dinas yang khusus menangani masalah lingkungan hidup, termasuk pengelolaan air limbah. Mereka bertugas melakukan pengawasan, memberikan izin, dan menegakkan hukum terkait.

Pemerintah daerah juga diharapkan dapat mendengar keluhan dari para pengusaha tahu mengenai kesulitan mereka dalam melakukan pengelolaan limbah, sebagian besar pengusaha tahu mengenal pengelolaan limbah dengan metode biogester namun dikarenakan harga dari alat biogester relatif mahal para pengusaha tahu tidak dapat membeli alat tersebut dan akhirnya tidak dapat melakukan pengolahan air limbah dengan baik, banyak dari pengusaha tahu ini mengharapkan adanya bantuan dari pemerintah daerah dalam bentuk penyediaan alat biogester agar dapat dilakukannya pengolahan limbah yang baik dan ramah lingkungan.

Peraturan Menteri Nomor 12 tahun 2017 Tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Energi Listrik. Peraturan ini merupakan salah satu peraturan yang menjadi acuan bagi pengembangan dan pemanfaatan sumber energi terbarukan untuk penyediaan energi listrik di Indonesia. Sumber energi terbarukan yang dimaksud dalam pasal tersebut adalah antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.²¹

Berikut adalah penjelasan mengenai bagaimana proses ini bisa diterapkan di Kota Kupang:

1. Pengenalan Biogas sebagai Solusi

Biogas adalah campuran gas yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik, seperti limbah tahu, oleh mikroorganisme anaerob. Proses ini dapat mengubah limbah organik menjadi energi terbarukan (biogas) dan produk sampingan berupa pupuk (digestat) yang dapat digunakan untuk pertanian.

2. Proses Pengolahan Limbah Tahu dengan Biogas

a. Pengumpulan dan Persiapan Limbah

- 1) Koleksi Limbah: Limbah tahu yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu dikumpulkan. Limbah ini biasanya meliputi air limbah, ampas tahu, dan sisa-sisa produksi lainnya.
- 2) Pengolahan Awal: Limbah dikumpulkan dalam tangki atau sistem penampungan, dan mungkin perlu diolah lebih lanjut, seperti dihancurkan atau dicampur, untuk meningkatkan efisiensi proses fermentasi.

b. Fermentasi Anaerob

- 1) Reaktor Biogas: Limbah tahu dimasukkan ke dalam reaktor biogas

²¹ ibid

(digestor anaerob) yang dirancang untuk menciptakan lingkungan tanpa oksigen di mana mikroorganisme dapat memecah bahan organik.

2) Proses Fermentasi: Di dalam reaktor, limbah akan difermentasi selama beberapa minggu, menghasilkan biogas yang terdiri dari metana (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2). Proses ini juga menghasilkan digestat yang bisa digunakan sebagai pupuk organik.

c. Pengumpulan dan Penggunaan Biogas

1) Koleksi Gas: Biogas yang dihasilkan dikumpulkan melalui sistem pipa dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti pembangkit listrik, pemanas, atau bahan bakar untuk memasak.

2) Pengolahan Gas: Tergantung pada penggunaan akhir, biogas mungkin perlu diolah lebih lanjut untuk menghilangkan impuritas atau untuk meningkatkan kandungan metana.

d. Pengelolaan Digestat

Pupuk Organik: Digestat yang dihasilkan dari proses fermentasi dapat digunakan sebagai pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah, yang dapat memberikan manfaat tambahan bagi pertanian lokal.

3. Manfaat Penggunaan Biogas untuk Limbah Tahu

a. Pengurangan Polusi: Mengolah limbah tahu dengan biogas dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah yang tidak dikelola dengan baik.

b. Energi Terbarukan: Biogas yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan, mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil.

c. Pupuk Organik: Digestat dapat digunakan sebagai pupuk organik, mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia dan meningkatkan kualitas tanah.

5. Kesimpulan

Kepatuhan terhadap Kewajiban Hukum: Pelaku yang memiliki kesadaran hukum yang baik memahami bahwa mereka memiliki tanggung jawab untuk mengelola limbah cair hasil produksi tahu secara benar. UU Nomor 32 Tahun 2009 mewajibkan setiap pelaku usaha untuk mengelola limbah agar tidak mencemari lingkungan. Pelaku dengan kesadaran hukum tinggi akan mematuhi kewajiban ini dengan menjalankan prosedur pengelolaan limbah yang sesuai.

Pemahaman terhadap Dampak Lingkungan: Pelaku dengan kesadaran hukum tinggi akan memahami bahwa pembuangan limbah tanpa pengolahan dapat mencemari air, tanah, dan lingkungan sekitar. Mereka akan bertindak secara proaktif untuk mencegah dampak negatif ini dengan mengikuti standar pengolahan limbah yang diatur dalam

undang-undang. Pengusaha tahu di Kota Kupang memiliki pengetahuan yang cukup mengenai pengolahan limbah tahu yang baik dan benar, namun dikarenakan faktorekonomi yang sulit membuat beberapa para pengusaha tahu tidak dapat menerapkan pengolahan air limbah tahu yang baik dan benar.

Upaya meningkatkan kesadaran pelaku pembuangan air limbah tahu dapat dilakukan melalui edukasi, penegakan hukum yang ketat, penyediaan teknologi yang mudah diakses, pemberian insentif ekonomi, dan keterlibatan masyarakat. Dengan kombinasi langkah-langkah ini, pelaku usaha tahu diharapkan lebih sadar akan pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan mematuhi peraturan lingkungan.

Referensi

- Adela Gradian Landang, Perancangan Sentra Industri Tahu Terpadu di Kota Kupang dengan Pendekatan Arsitektur Hijau, *Gewang* Vol. 5 No. 1 April 2023.
- Dian Adi Wardana, Pengaturan Hukum tentang Pemanfaatan Biogas Sebagai Energi Terbarukan Dalam Mendorong Ekonomi Hijau (*Green Economy*) di Indonesia, 2023.
- Jonaedi Efendi dan Jhonny Ibrahim, Metode Penelitian Hukum Normatif dan Empiris. Jakarta, Kencana, 2018, 149.
- Novindri, M.R., Hidayani, S. & Lubis, E.Z. Penerapan UU No. 32 Tahun 2009 Dalam Pengelolaan Limbah Cair di Usaha Dagang Tahu Jawa JUNCTO: *Jurnal Ilmiah Hukum*, 2020.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2022 tentang Pengolahan Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Dengan Menggunakan Metode Lahan Basah Buatan
- Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun
- Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral Pada Sub bidang Energi Baru Terbarukan.
- Perwali Kota Banjarmasin Nomor 41 Tahun 2016 tentang Gerakan Penggunaan Biogas
- Siti Soleha Oang, "Warga Kota Kupang Keluhkan Bau Menyengat Limbah Pabrik Tahu" Pos Kupang, 27 Juli 2023, https://kupang.tribunnews.com/2023/07/27/warga-kota-kupang-keluhkan-bau-menyengat-limbah-pabrik-tahu#google_vignette
- Tresna Sastrawijaya, Pencemaran Lingkungan (Jakarta: Rineka Cipta, 2000).
- Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup