

Kajian Pengelolaan Limbah Domestik dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) PT X Adisty Regina Tamandita, Rizka Novembrianto

Adisty Regina Tamandita¹, Rizka Novembrianto^{2*}

^{1,2*}Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Email: ¹20034010072@student.upnjatim.ac.id, ^{2*}rizka.tl@upnjatim.co.id

Abstract

PT X is a branch of the industry engaged in the field of laying hens which provides livestock products and needs. The production process carried out by PT X results in a product and other production process that can no longer be used or discarded. Waste generated from the production process of PT X is divided into domestic waste and hazardous waste. If this waste is not handled properly and properly, it can have a negative impact on the environment and human health. The purpose of this research is to know and understand the waste management system and to implement the evaluation of the waste operational system. Data collection through observation in the form of a general introduction to the location and field orientation based on company data obtained from PT X. The variables of this study include production, storage, and waste management at PT X and the regulations in force largely comply with this. The results of this study are that PT X has managed Domestic Waste dan B3 Waste based on applicable regulations but there are several points that are not appropriate.

Keywords: Waste Management, Domestic Waste, B3 Waste, Waste Management Evaluation.

Abstrak

PT X adalah salah satu cabang industri yang bergerak di bidang peternakan ayam ras petelur yang menyediakan produk dan keperluan peternakan. Proses produksi yang dilakukan oleh PT X menghasilkan suatu produk dan proses produksi lain yang tidak dapat lagi digunakan atau dibuang. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi PT X ini terbagi menjadi Limbah domestik dan Limbah B3. Limbah yang dihasilkan ini apabila tidak ditangani dengan baik dan benar dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami sistem pengelolaan limbah dan mengimplementasikan evaluasi sistem operasional limbah. Pengumpulan data melalui observasi berupa pengenalan umum lokasi dan orientasi lapangan berdasar data perusahaan yang didapat dari PT X. Variabel penelitian ini meliputi produksi, penyimpanan, serta pengelolaan limbah di PT X dan peraturan yang berlaku sebagian besar sesuai dengan ini. Hasil dari penelitian ini adalah PT X telah melakukan pengelolaan Limbah domestik dan Limbah B3 berdasarkan peraturan yang berlaku namun ada beberapa poin yang tidak sesuai.

Kata Kunci: Pengelolaan Limbah, Limbah Domestik, Limbah B3, Evaluasi Pengelolaan Limbah.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan peternakan PT X yaitu peternakan ayam ras petelur serta bidang lain yang masih sehubungan dengan peternakan, seperti pakan ternak, suplemen vitamin untuk ternak, pemasok bibit ternak. PT X menggunakan sistem peternakan *Closed House*. Sistem *Closed House* merupakan kandang sistem tertutup yang dapat menjamin keamanan biologis seperti kontak dengan organisme, menggunakan pengaturan ventilasi yang baik sehingga suhu didalam kandang menjadi lebih rendah dibanding suhu diluar kandang, kelembaban, kecepatan angin, dan cahaya yang masuk kedalam kandang dapat

diatur secara optimal, sehingga tercipta suatu kondisi yang nyaman bagi ayam, hal ini akan dapat menghindari stress pada ayam yang berlebihan (Pakage et al., 2020).

Pembangunan usaha peternakan ayam selain memberikan dampak positif juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Masalah pencemaran yang timbul akibat peternakan ayam berasal dari limbah kotoran ternak, sisa pakan, dan air buangan yang dihasilkan dari proses pembersihan kandang (Victoria et al., 2022). Kebersihan kandang yang buruk dapat berdampak pada ternak dan lingkungan disekitarnya. Dampak terhadap lingkungan antara lain menimbulkan pencemaran lingkungan (Syafitri et al., n.d.). Dari hasil operasional peternakan, PT X menghasilkan limbah domestik dan limbah B3. Untuk limbah domestik dihasilkan dari sanitasi karyawan dan hasil produksi, serta limbah B3 ini merupakan sisa dari usaha yang berupa sisa pemberian vitamin pada ayam dan sejenisnya ini berupa zat, energi, dan komponen lain yang sifat, konsentrasi, dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan, dan merusak, serta membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain (Fajriyah & Wardhani, n.d.)

Limbah domestik yang dihasilkan PT X terdiri dari limbah cair dan limbah padat (sampah). Sedangkan untuk Limbah B3 yang dihasilkan PT X memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dengan limbah pada umumnya, terutama karena sifatnya yang tidak stabil. Kestabilan bahan B3 tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor dari luar seperti tekanan, gesekan, temperatur yang tercampur dengan bahan-bahan lain, sehingga dapat memicu sifat reaktif, mudah terbakar, eksplosif, dan beracun. Limbah B3 yang dihasilkan PT X terdiri dari botol vaksin dan obat, spuit, jurigen.

Pengelolaan limbah yang dilakukan PT X menerapkan konsep *Reduce, Reuse, Recycle (3R)* dan berpedoman pada peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pedoman untuk pengelolaan limbah PT X mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. PT X dilengkapi fasilitas pengolahan limbah untuk meminimalisir dampak pencemaran, seperti : pengolahan air limbah dan Tempat Pembuangan Sampah Limbah B3 (TPSLB3). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami pengelolaan limbah dan mengimplementasikan evaluasi sistem operasi limbah PT X.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu studi literatur tentang pengelolaan limbah, observasi data, analisis data dan persiapan. Studi pustaka tentang pengolahan limbah dilakukan dengan mempelajari peraturan-peraturan yang berlaku tentang pengolahan limbah serta buku dan jurnal tentang pengolahan limbah. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi berupa pemaparan lokasi secara umum, pemaparan struktur organisasi dan lingkungan, serta berupa informasi pengelolaan limbah yang merupakan bentuk adaptasi pertama terhadap proses pengelolaan limbah secara menyeluruh di PT. X. Pengolahan dan analisis data dilakukan oleh PT. X dengan peraturan yang berlaku. Sebagai perbandingan, pengelolaan limbah dimulai dari pengumpulan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemanfaatan.

A. Studi literatur

Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian. Metode studi literatur dilakukan untuk memperbanyak referensi tentang pengolahan dan pengelolaan limbah domestik maupun limbah B3. Sumber yang dijadikan acuan dalam studi literatur ini berasal dari jurnal penelitian, jurnal kajian, peraturan perundang-undangan yang berlaku, maupun buku yang valid.

B. Observasi data

Dalam kajian pengelolaan limbah domestik dan limbah B3 PT. X ini menggunakan metode observasi data. Metode observasi adalah pengumpulan data yang dilakukan untuk mengamati dan meninjau secara cermat data yang didapat. Data yang diobservasi dalam kajian penelitian ini berasal dari data perusahaan PT. X. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder, antara lain :

1. Data primer

- Data sumber limbah
- Data karakteristik limbah
- Data pengelolaan limbah

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder meliputi kegiatan pengumpulan sekunder, literatur, jurnal, makalah, laporan penelitian terdahulu, data keterangan berupa bagan alir proses produksi dan dampak yang mungkin timbul.

c. Analisis data dan persiapan

Analisis data adalah suatu proses pemeriksaan, pembersihan, dan juga permodelan data dengan memiliki tujuan untuk dapat menemukan informasi yang berguna dan untuk menginformasikan sebuah kesimpulan yang mendukung dalam melakukan pengambilannya. Kajian pustaka terus dilakukan untuk melihat hubungan antara observasi lapangan dan teori. Data yang diperoleh kemudian diolah berdasarkan referensi yang ada dan dimasukkan kemudian disusun dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan pembahasan dengan cara membandingkan dengan tata cara perizinan pengelolaan limbah pemerintah Republik Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Limbah PT X

Jenis limbah yang dihasilkan dari operasional peternakan ayam ras petelur PT X berupa limbah domestik dan limbah B3. Limbah domestik berupa limbah cair grey water dan black water sedangkan limbah B3 berupa limbah padat.

3.2 Pengelolaan Limbah PT X

3.2.1 Limbah domestik

Berdasarkan berkas data yang didapat, aliran limbah dari hasil produksi PT. X ini bersifat kontinuitas atau debit air limbah yang dihasilkan konstan pada hari aktif produksi. Kontinuitas air limbah pada tahap oprasional limbah berasal dari kegiatan peternakan dan sanitasi karyawan. Kegiatan sanitasi karyawan menghasilkan 2 jenis air limbah yaitu *Grey Water* dan *Black Water*. *Grey Water* dihasilkan dari kegaitan mandi dan wudhu sedangkan *Black Water* berupa tinja dan air seni. Sedangkan limbah domestik dari peternakan berasal dari kandang ayam. *Grey Water* dialirkan menuju IPAL dan bisa dimanfaatkan kembali untuk penyiraman lahan terbuka seperti jalan atau tanaman non konsumsi, sedangkan limbah *Black Water* dialirkan menuju *Septic Tank*. Penjelasan mengenai pengelolaan limbah domestik PT. X sebagai berikut :

A. Instalasi Pengolahan Air Limbah

Berdasarkan karakteristik air limbah yang dihasilkan, pengolahan air limbah yang direncanakan PT. X menggunakan biofilter. Unit yang digunakan dalam sistem aerob ini adalah bak pengendap, bak ekualisasi, dan *aerobic reactor*. Untuk keterangan proses pengolahan IPAL PT. X sebagai berikut :

1.)Septic Tank

Pengolahan awal air kotor yang berasal dari closet. Pada dasarnya tengki septik ini merupakan proses anoxic untuk mereduksi senyawa racun dalam air kotor. Dalam proses ini parameter – parameter pencemar dalam air kotor mulai diolah oleh mikroorganisme. Dalam proses anoxic unsur yang kompleks dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu metana (CH₄) dan kaarbon dioksida (CO₂) tanpa kehadiran oksigen (O₂).

2.)Bak Pengendap (Pre-Treatment)

Berfungsi sebagai bak pengendap awal yang mengendapkan padatan aiar limbah sebelum amsuk ke tahan primary treatment.

3.)Tangki *Aerobic Reactor*

Biofiltrasi aerobik memiliki prinsip yaitu mikroba tumbuh dan berkembang menempel pada suatu reaktor (Butler et al., 2022). Berbeda dengan proses anaerob, beban pengolahan pada proses aerob lebih rendah sehingga prosesnya ditempatkan sesudah proses anaerob. Pada proses *aerob* hasil pengolahan dari proses *anaerob* yang masih mengandung zat organik dan nutrisi diubah menjadi sel bakteri baru, *hidrogen* maupun *karbondioksida* oleh sel bakteri dalam kondisi cukup *oksigen*. Adanya O₂ menyebabkan proses *oksidasi aerob* dapat berlangsung, bahan- bahan organik akan dirubah menjadi prosuk akhir yang relatif stabil dan sisanya akan disintesis menjadi mikroba baru.

4.)Sedimentasi

Berfungsi untuk memisahkan *flok bakteri* dengan air menggunakan cara pengendapan. Dengan mengatur aliran air secara laminar dan dibantu dengan 6 unit *plate settler* pada bak pengendap diharapkan dapat terjadi pengendapan yang baik untuk menyisihkan TSS.

5.) Kolam *Bioindikator*

Bak *bioindikator* adalah bak untuk mengontrol kualitas air olahan secara alami dengan menggunakan indikator biologis. Di dalam bak *bioindikator* biasanya ditanam ikan mas atau ikan yang biasa hidup di air yang bersih. Bak *bioindikator* ini berfungsi untuk mengetahui secara cepat apakah air hasil olahan IPAL cukup baik atau belum. Jika ikan yang ada di dalam bak *bioindikator* hidup berarti air olahan IPAL relatif baik dan jika ikan yang ada di dalam bak *bioindikator* mati berarti air olahan IPAL buruk. Meskipun ikan di dalam bak indikator hidup belum berarti air olahan sudah memenuhi baku mutu. Untuk mengetahui apakah air olahan sudah memenuhi baku mutu atau belum harus dianalisa di laboratorium.

6.) Kolam Desinfeksi

Kolam desinfeksi merupakan tahap terakhir dalam proses pengolahan limbah cair domestik yaitu dengan melakukan desinfeksi air limbah menggunakan aerasi gas *ozone* untuk membunuh bakteri patogen yang masih tersisa.

B. Pemanfaatan Air Limbah Untuk Penyiraman

Air limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan PT. X dapat dimanfaatkan kembali untuk penyiraman lahan terbuka seperti jalan dan tanaman non konsumsi. Metode pemanfaatan air limbah pada tanah dengan menggunakan pompa selang untuk disiramkan ke lahan terbuka dan tanaman non konsumsi harus memperhatikan karakteristik air limbah seperti :

1.) Karakteristik Fisika

- Temperatur
- Padatan
- Warna
- Kekeruhan

2.) Karakteristik Kimia

- *pH*
- *BOD (Biochemical Oxygen Demand)*
- *DO (Dissolved Oxygen)*

3.2.2 Limbah B3 (Bahan berbahaya dan beracun)

Limbah B3 yang dihasilkan PT. X ini berupa limbah padat yang terdiri dari botol vaksin dan obat, spuit, jurigen. Setiap penyerahan limbah B3 kepada pihak ketiga disertai dengan Manifest.

A. Pengurangan Limbah B3

Dilakukan pemisahan di sumber limbah lalu limbah B3 diarahkan menuju TPS (Tempat Pembuangan Sampah) B3 yang telah disediakan PT X untuk disimpan sementara. Dari TPSLB3 akan diangkut dan diolah oleh pihak ke-tiga yang telah bekerja sama dengan PT. X untuk melakukan pengolahan Limbah B3 dari PT X. Petugas menggunakan alat pelindung diri (sarung tangan, sepatu bot, masker, kaca mata *safety*) sesuai SOP yang berlaku.

B. Penyimpanan Sementara Limbah B3

1. Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 PT X berada di kompleks lingkungan PT X.
2. Tidak mencampur limbah B3 dengan limbah yang lain dan disimpan sesuai dengan jenisnya.
3. Menghindari tumpahan ceceran limbah B3 yang disimpan
4. Tidak menyimpan limbah B3 lebih dari 90 hari
5. Limbah B3 yang dihasilkan bekerjasama dengan pihak ke-tiga untuk pengolahannya dan telah mempunyai izin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
6. Lokasi Penyimpanan Limbah B3 bebas dari hujan, sinar matahari, banjir atau bencana alam lainnya.

3.3 Kesesuaian Pengelolaan Limbah dengan Peraturan Pemerintah

PT X dalam hal pengolahan limbah telah mengikuti regulasi pengelolaan berdasarkan peraturan pemerintah yang berlaku. Metode penilaian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan menggunakan *scaling* penskalaan. Penskalaan dilaksanakan dengan memberikan angka skala 1-5. Angka skala 1 yaitu angka yang menunjukkan bahwa suatu parameter kondisinya sangat jelek atau melampaui standar. Skala 2 hasil pengelolaan suatu parameter masih belum berhasil.

3.3.1 Kesesuaian Pengelolaan Limbah Domestik dengan Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2016

No	Hasil Pengamatan	PP No 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik	Sesuai atau Tidak Sesuai
1.	Adanya tempat pengelolaan limbah domestik	Setiap usaha dan/atau kegiatan pengolahan air limbah domestik, wajib memiliki prosedur operasional standar pengolahan air limbah domestik dan sistem tanggap darurat (Pasal 5)	Sesuai
2.	Pengelolaan air limbah domestik yang terintegrasi melalui penggabungan air limbah dari kegiatan lainnya ke dalam satu sistem pengolahan limbah	Pengolahan air limbah domestik sebagaimana dengan pengolahan air limbah pada ayat (1) dilakukan secara : a. Tersendiri b. Terintegrasi (Pasal 3 ayat 1)	Sesuai
3.	Melakukan evaluasi air limbah setiap 6 bulan	Hasil pemantauan sebagaimana yang dimaksud pada ayat 3 dilaporkan secara berkala paling sedikit 1 kali	Tidak sesuai

		dalam 3 bulan sesuai dengan peraturan perundang-undangan (Pasal 4 ayat 4)	
4.	Memiliki panduan pengelolaan limbah domestik	Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan pengolahan air limbah domestik dalam menyusun perencanaan pengolahan air limbah domestik, dan penyusunan dokumen lingkungan hidup (Pasal 2)	Sesuai
5.	Memiliki telah memenuhi dan memiliki perizinan lingkungan	Penanggung jawab sarana dan prasarana pengolahan air limbah domestik sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dan ayat 2 wajib memenuhi ketentuan : a. Memiliki izin lingkungan atau SPPL b. Memiliki izin pembuangan air limbah dan c. Baku mutu air limbah domestik sebagaimana tercantum dalam lampiran 1 Peraturan Menteri ini. (Pasal 8 ayat 1 dan 2)	Sesuai

3.3.2 Kesesuaian Pengelolaan Limbah B3 dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014

No	Hasil Pengamatan	PP No 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah B3	Sesuai atau Tidak Sesuai
1.	Adanya Tempat Pengelolaan Sementara	Penetapan Limbah B3 Setiap Orang yang menghasilkan Limbah B3 wajib melakukan Pengelolaan Limbah B3 yang dihasilkan (Pasal 3 ayat 1)	Sesuai
2.	Metode yang digunakan yaitu dengan pemisahan di sumber limbah domestik dan limbah B3 dengan menyediakan tempat sampah yang dibedakan	Pengurangan Limbah B3 (Pasal 10 ayat 2) Pengurangan Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dilakukan melalui : a. Substitusi Bahan b. Modifikasi Proses c. Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan	Sesuai
3.	Tidak adanya peralatan penanggulangan keadaan darurat seperti APAR dan Kotak P3K.	Penyimpanan Limbah B3 Tempat Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat 6 huruf d harus memenuhi persyaratan : d. Peralatan penanggulangan keadaan darurat	Tidak sesuai

	Lokasi Penyimpanan Limbah B3 tidak banjir atau terkena bencana lainnya.	Lokasi penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 huruf a harus bebas banjir dan tidak rawan bencana alam (Pasal 16 ayat 1)	Sesuai
4.	Pengangkutan limbah B3 yang ada di PT X Indonesia terbagi menjadi dua yaitu Pengangkutan limbah B3 dari sumber limbah B3 ke tempat TPS dan pengangkutan eksternal yaitu pengangkutan limbah B3 dari TPS PT X Indonesia menuju lokasi pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan limbah B3.	Pengumpulan Limbah B3 Pengumpulan Limbah B3 dilakukan dengan : a. Segregasi Limbah B3 b. Penyimpanan Limbah B3 (Pasal 31 ayat 3)	Sesuai
	Setiap penyerahan limbah B3 kepada pihak ketiga disertai dengan manifest.	Penyerahan Limbah B3 kepada Pengumpul Limbah B3 sebagaimana dimaksud pada ayat 1 disertai dengan bukti penyerahan Limbah B3 (Pasal 32 Ayat 2)	Sesuai
5.	Pengangkutan dilakukan oleh pihak ketiga menggunakan kendaraan truk pengangkut terbuka dan tertutup atau disebut dengan transporter yang dilengkapi dengan kartu izin pengangkutan.	Pengangkutan Limbah B3 Pengangkutan Limbah B3 wajib dilakukan dengan menggunakan alat angkut yang tertutup untuk Limbah B3 kategori 1 dan terbuka untuk kategori 2 (Pasal 47 ayat 1 dan 2)	Sesuai
6.	PT X Indonesia dalam kegiatan produksinya menghasilkan limbah yang salah satunya merupakan sisa pemberian vitamin pada ayam.	Pemanfaatan Pemanfaatan Limbah B3 Pasal 54 ayat 1 meliputi : a. Pemanfaatan Limbah B3 sebagai substitusi bahan baku b. Pemanfaatan Limbah B3 sebagai substitusi sumber energi c. Pemanfaatan Limbah 3 sebagai bahan baku dan d. Pemanfaatan Limbah B3 sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Sesuai

3.4 Penilaian Pengelolaan Limbah dengan Peraturan Pemerintah

3.4.1 Penilaian Kesesuaian Pengelolaan Limbah Domestik

No	Aspek	Parameter	Skala Parameter yang Dinilai				
		PP No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik	1 (Sangat Jelek)	2 (Jelek)	3 (Sedang)	4 (Baik)	5 (Sangat Baik)
1.	Tempat pengolahan limbah domestik	Pasal 5				√	
2.	Pengolahan air limbah domestik tanpa menggabungkan dengan pengolahan air limbah dari kegiatan lainnya	Pasal 3 ayat 1				√	
3.	Memiliki buku panduan pengelolaan limbah domestik	Pasal 2					√
4.	Instalasi pengolahan air limbah yang kedap air	Pasal 4 ayat 2				√	
5.	Memisahkan saluran air limbah domestik dengan air hujan	Pasal 4 ayat 3				√	
6.	Telah memiliki perizinan lingkungan	Pasal 8 ayat 3					√

3.4.2 Penilaian Kesesuaian Limbah B3

No	Aspek	Parameter	Skala Parameter yang Dinilai				
		PP No. 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah B3	1 (Sangat Jelek)	2 (Jelek)	3 (Sedang)	4 (Baik)	5 (Sangat Baik)
1.	Tempat pengelolaan sementara.	Pasal 3 ayat 1				√	
2.	Pengurangan limbah B3.	Pasal 10 ayat 2			√		

3.	Peralatan penanggulangan keadaan darurat.	Pasal 12 ayat 6		√			
4.	Lokasi penyimpanan limbah B3 tidak banjir atau terkena bencana lainnya.	Pasal 16 ayat 1					√
5.	Wadah penyimpanan limbah B3.	Pasal 19 ayat 1				√	
6.	Label dan simbol pada tempat penyimpanan limbah B3.	Pasal 19 ayat 2			√		
7.	Waktu penyimpanan limbah B3 sebelum diserahkan kepada pihak ketiga	Pasal 28 ayat 1					√
8.	Pengangkutan limbah B3 terbagi menjadi dua yaitu pengangkutan internal dan pengangkutan eksternal.	Pasal 31 ayat 3				√	
9.	Penyerahan limbah B3 kepada pihak ketiga.	Pasal 32 ayat 2					√
10.	Pengangkutan dilakukan oleh pihak ketiga menggunakan kendaraan truk.	Pasal 47 ayat 1 dan 2					√
11.	Pemanfaatan limbah B3	Pasal 54 ayat 1			√		

4. KESIMPULAN

Limbah yang dihasilkan oleh PT. X adalah Limbah Domestik dan Limbah B3. Limbah domestik berupa limbah cair yang berasal dari sanitasi karyawan dan operasional peternakan ayam ras petelur PT X. Sedangkan Limbah B3 berupa limbah padat yang berasal dari kegiatan operasional peternakan ayam ras petelur PT X antara lain pemberian

pakan, botol vaksin dan obat, spuit, jurigen. Pengelolaan limbah PT X menggunakan prinsip 3R (*Reuse, Reduse, Recycle*). Untuk limbah domestik *grey water* PT X dialirkan ke IPAL untuk diolah dan diaplikasikan ke tanah untuk penyiraman lahan terbuka. Sedangkan untuk limbah B3 PT X di arahkan ke TPS Limbah B3 yang telah disediakan oleh PT X dan akan dikelola oleh pihak ke tiga yang telah bekerja sama dengan PT X. Semua proses pengelolaan limbah domestik dan limbah B3 yang ada di PT X secara keseluruhan telah memenuhi peraturan pemerintah, namun terdapat ketidaksesuaian dengan PP No 68 Tahun 2016 yaitu tentang laporan secara berkala paling sedikit 1 kali dalam 3 bulan dan PP No. 101 Tahun 2014 yaitu tentang kemasna limbah B3 yang tidak terdapat alat penanggulangan darurat seperti APAR dan kotak P3K

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung penulis, serta dosen pembimbing pak Rizka Novembrianto yang terus membimbing sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

5. REFERENCES

- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, 2016. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik*.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, 2014. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 *tentang penyelenggaraan perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Pakage S, Hartono B, Fanani Z et al. (2020). “*Pengukuran Performa Produksi Ayam Pedaging pada Closed House System dan Open House System di Kabupaten Malang Jawa Timur Indonesia*”. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. (Siti Amalia Fajriyah, 2020)
- Siti Amalia Fajriyah, E. W. (2020). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT X.
- Butler J, Budiarsa Suyasa, dan I. M. S. Negara. (2022). *Penurunan COD, BOD, TSS, Amonia dan Koliform Air Limbah Rumah Potong Hewan dengan Biofilter Aerobic Fixed-ed Reactor dan Klorinasi*.
- Syafitri M, Indrawati M. (2021). *Analisis Perilaku Peternak, Sanitasi Kandang Ayam dan Kepadatan Lalat di Peternakan Aayam di Nagari Sungai Kamuyang Tahun 2021*
- Victoria C, Jati D, Sutrisno D. (2022). *Analisis Air Limbah Peternakan Ayam di Dusun Sabang Laja Desa Merpak Kecamatan Kelam Permai Kabupaten Sintang*.
- Hidayat M, Fauzi R, Suoth A. (2019). *Efektivitas Multimedia Dalam Biofilter Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga*.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. “*Pedoman Perencanaan Teknik Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat SPALD-T Buku A*”. Jakarta.
- Marhayuni Y, Faizi M, Program S et al. (2022). *Pembuatan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) Bersistem ABR (Aerobic Baffled Reactor) Untuk Mengatasi Limbah Domestik Sebagai Pengamalan Q.S Al A'RAF Ayat 56*.
- Almufid, Permadi R. (2020). *Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Studi Kasus Proyek IPAL PT.Sumber Masanda Jaya di Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah Kapasitas 250 m² / Hari*.