



PENDEKATAN ONE HEALTH MANAJEMEN AIR LIMBAH RUMAH PEMOTONGAN HEWAN KOTA TANA PASER

Herman¹, Yohannes Agus Setianto¹, Lilik Sulistyowati¹

¹Program Studi Magister Studi Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Terbuka

E-mail : hermanalif96@gmail.com

Abstrak

Rumah Pemotongan Hewan (RPH) merupakan tempat pemotongan hewan untuk diolah menjadi daging yang siap dikonsumsi. Pendekatan One Health merupakan pendekatan transdisipliner yang mempertimbangkan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Manajemen air limbah rumah pemotongan hewan merupakan permasalahan yang penting karena dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan penyebaran bibit penyakit yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan hewan. Desain penelitian deskriptif kualitatif yang akan mendeskripsikan fasilitas RPH, penerapan manajemen air limbah RPH, dan kualitas air limbah RPH dengan pendekatan one health, data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dan uji laboratorium. Hasil studi menemukan beberapa fasilitas RPH masih perlu dilengkapi, manajemen air limbah RPH tidak berfungsi optimal, kualitas air limbah untuk indikator BOD, COD, TSS, minyak dan lemak, dan pH tidak melebihi nilai ambang batas, adapun untuk indikator NH₃-N telah melewati nilai ambang batas. Dari pendekatan *One Health* kesesuaian fasilitas, pengelolaan air limbah, dan kualitas air limbah di rumah pemotongan hewan sangat penting karena berdampak langsung terhadap kesehatan hewan, manusia, dan lingkungan.

Kata Kunci: Rumah Pemotongan Hewan, Manajemen Air Limbah, Kualitas Air Limbah, *One Health*

Abstract

An animal slaughterhouse (RPH) is a place where animals are slaughtered to be processed into meat that is ready for consumption. The One Health approach is a transdisciplinary approach that considers human, animal, and environmental health. Slaughterhouse wastewater management is an important problem because it can cause environmental pollution and spread disease germs that can affect human and animal health. A qualitative descriptive research design will describe abattoir facilities, the implementation of abattoir wastewater management, and the quality of abattoir wastewater using a one-health approach and data obtained through field observations, interviews, and laboratory tests. The results of the study found that several abattoir facilities still need to be equipped, the abattoir wastewater management is not functioning optimally, and the wastewater quality for the indicators BOD, COD, TSS, oil and fat, and pH does not exceed the threshold value, while for the NH₃-N indicator it has exceeded the value threshold. From the One Health approach, the suitability of facilities, wastewater management, and wastewater quality in slaughterhouses are very important because they have a direct impact on the health of animals, humans, and the environment.

Keywords: Slaughterhouse, Wastewater Management, Wastewater Quality, *One Health*

PENDAHULUAN

Rumah pemotongan hewan (RPH) adalah tempat di mana hewan-hewan disembelih dan diolah menjadi daging yang siap dikonsumsi (Komalasari dkk., 2022). Rumah pemotongan hewan sangat penting bagi sektor peternakan karena merupakan perhentian terakhir, terutama untuk hewan ternak yang menghasilkan daging. (Nuraini dkk., 2020). Rumah pemotongan hewan adalah suatu bangunan atau kumpulan bangunan yang dibangun sesuai dengan spesifikasi dan digunakan sebagai tempat pemotongan hewan untuk konsumsi umum (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13 Tahun 2010).. Air limbah RPH dapat merusak lingkungan karena merupakan limbah organik dan mengandung protein, lipid, karbohidrat, dan garam mineral yang dapat berperan sebagai tempat perkembangbiakan bakteri patogen (Mulyani, 2015), berdampak pada berkurangnya oksigen dari badan air (Aini dkk., 2017; Muchlis, 2018; Sari dkk., 2018), tercemarnya udara akibat bau busuk dari *Amonia* (NH₃) dan belerang (*Hidrogen sulfida* (H₂S)) (Lubis dkk., 2018), dan tercemarnya air tanah serta dapat menimbulkan terganggunya kesehatan masyarakat di sekitarnya (Jiban Singh et al., 2016), begitupula ternak yang sumber air minumannya tercemar mengalami penurunan kesehatan, antara lain penurunan produksi susu, demam, dan diare. (Singh dan Sachan, 2011).

Mengadopsi pendekatan One Health, yang mengakui keterhubungan antara kesehatan manusia, kesehatan hewan, dan lingkungan, sangat penting untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh air limbah RPH secara komprehensif. Manajemen air limbah rumah pemotongan hewan merupakan permasalahan yang penting karena dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan penyebaran bibit penyakit yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan hewan (Azmi & Darmawi, 2022). Pendekatan One Health mengakui bahwa kesehatan manusia, hewan, dan ekosistem mempunyai keterkaitan yang erat (Schneider dkk., 2019) dan bahwa tindakan yang diambil dalam satu bidang dapat mempunyai konsekuensi yang luas pada bidang lainnya. Pendekatan One Health berfokus pada langkah-langkah pencegahan untuk meminimalkan risiko yang terkait dengan air limbah RPH. Hal ini mencakup penerapan praktik manajemen RPH yang lebih baik, seperti sistem pembuangan dan manajemen limbah yang tepat, untuk mengurangi kontaminasi sumber air (Prata, 2022). Pendekatan One Health menekankan pentingnya sistem pemantauan untuk mendeteksi dan merespons potensi risiko kesehatan lingkungan, manusia, dan hewan yang terkait dengan air limbah RPH. Hal ini mencakup pengujian berkala terhadap sumber air untuk mencari patogen dan kontaminan lainnya, serta memantau kesehatan hewan dan manusia di daerah sekitarnya (Asfaw et al., 2020). Pendekatan One Health mengadvokasi pengembangan dan penerapan kebijakan dan peraturan yang mendorong manajemen air limbah RPH yang berkelanjutan dan bertanggung jawab. Hal ini termasuk menetapkan standar untuk pengolahan dan pembuangan air limbah, serta menegakkan kepatuhan terhadap standar tersebut (Prata, 2022)

Rumah Pemotongan Hewan Tana Paser milik Pemerintah Daerah Kabupaten Paser yang berdiri tahun 2009. RPH melakukan pemotongan 3-5 ekor perhari dan masih tergolong skala kecil. Temuan awal menunjukkan bahwa sistem manajemen air limbah RPH belum dilaksanakan dengan baik, sarana dan prasarana pengolahan air limbah masih sederhana, dan keterbatasan anggaran RPH dalam melakukan uji kualitas air limbah. Dampak atau bahaya yang ditimbulkan dari pengoperasian di RPH dengan pengolahan air limbah yang dibawah standar dan fasilitas yang kurang memadai tentunya berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan khususnya terhadap lingkungan, individu yang bekerja di RPH, dan warga sekitar. Studi sebelumnya yang berhubungan dengan pengolahan air limbah RPH pernah diteliti oleh Gading dkk., (2021); Malollari dkk., (2019); Nurfifi dkk., (2017); Lubis dkk., (2018); dan Sari, (2018) menunjukkan bahwa

sebagian besar manajemen RPH belum memadai berdasarkan peraturan yang berlaku dan berdampak terhadap lingkungan. Adapun perbedaan dari studi ini dari yang sebelumnya adalah peneliti mencoba untuk menganalisis kesesuaian fasilitas yang ada di RPH, penerapan manajemen air limbah dan menganalisis kualitas air limbah dari pendekatan *One Health*.

METODE PENELITIAN

Studi dilaksanakan pada bulan Maret - Juni Tahun 2023. Berlokasi di rumah pemotongan hewan Tana Paser Kabupaten Paser Propinsi Kalimantan Timur (Gambar 1). Uji baku mutu air limbah dilakukan di laboratorium milik Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Samarinda. Desain penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yang akan mendeskripsikan fasilitas RPH berdasarkan peraturan yang berlaku, penerapan manajemen air limbah RPH, dan kualitas air limbah RPH.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber: Hasil Foto udara (drone), 2023

Metode studi ini menggunakan metode observasi. Sumber data yang digunakan berasal dari data primer. Pengumpulan data primer dan fakta dilakukan melalui pengamatan secara langsung terkait kesesuaian fasilitas yang terdapat RPH menggunakan instrumen penelitian berupa checklist matriks evaluasi berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 13/Permentan/OT.140/1/2010 tentang syarat-syarat rumah pemotongan hewan. Manajemen air limbah yang ada di RPH melalui lembar observasi dan wawancara serta pengambilan sampel air limbah untuk mengetahui kualitas air limbah dilakukan oleh petugas dari BSPJI Samarinda didampingi oleh peneliti. Data-data yang didapatkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui pendekatan *One Health*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Fasilitas Rumah Pemotongan Hewan

Tabel 1. Kesesuaian Fasilitas di RPH

No	Variabel	Indikator	Ya	Tidak	Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kesesuaian Lokasi	1. Tidak rawan banjir	√		Telah sesuai dengan persyaratan	RPH tidak pernah mengalami banjir
		2. Tidak berdekatan dengan industri	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Tidak ada kegiatan industri di sekitar RPH
		3. Memiliki akses air bersih yang cukup	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Air bersih yang berasal dari PDAM telah tersedia

No	Variabel	Indikator	Ya	Tidak	Hasil Pengamatan	Keterangan
		4. Lahan yang cukup luas untuk melakukan kegiatan RPH	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Lahan yang mencukupi apabila ingin dikembangkan dengan luas lahan +/- 2 Ha
		5. Berdekatan langsung dengan pemukiman warga	√		Pada awal berdiri telah sesuai dengan persyaratan	Pemukiman yang mendekati ke RPH
2.	Kesesuaian sarana dan prasarana	1. Sumber tenaga listrik yang cukup	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Listrik yang memadai dengan kapasitas 5600 KWH
		2. Akses jalan yang baik	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Jalan di lingkungan RPH masih berupa jalan tanah, perlu pengembangan dengan pengerasan atau semenisasi
		3. Sumber air yang cukup	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Tersedia air PDAM, bak penampungan maupun embung
		4. Sarana penanganan limbah	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Masih sederhana, tidak berfungsi secara optimal, dan kurang perawatan
3.	Tata letak, desain dan konstruksi	1. Bangunan utama	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Masih perlu perbaikan dan penambahan
		2. Area penurunan sapi (unloading sapi)	√		Telah sesuai dengan persyaratan	
		3. Kandang isolasi		√	Tidak ada	Untuk mencegah penularan penyakit perlu kandang khusus isolasi
		4. Area pelayuan daging (chilling room)		√	Tidak ada	Hanya memanfaatkan ruangan yang ada
		5. Kantor administrasi	√		Telah sesuai dengan persyaratan	-
		6. Fasilitas pemusnahan bangkai		√	Tidak ada	Bangkai yang tidak berguna dibuang ke pembuangan akhir
		7. Sarana penanganan limbah	√		Telah sesuai dengan persyaratan	Tidak berfungsi secara optimal
		8. Kantin dan mushola		√	Tidak ada	-

No	Variabel	Indikator	Ya	Tidak	Hasil Pengamatan	Keterangan
		9. Ruang istirahat karyawan		√	Tidak ada	-
		10. Kamar mandi dan rumah jaga	√		Telah sesuai dengan persyaratan	-
4.	Kesesuaian peralatan	1. Tidak mengandung bahan yang bersifat korosif dan toxic seperti (<i>PVC/Polyvinyl Chloride</i>) serta mudah dibersihkan dan didesinfeksi <i>food grade</i> (aman untuk pangan)	√		Telah sesuai dengan persyaratan	-
		2. Sarana pencucian tangan yang dilengkapi dengan sabun cuci, tissue dan tempat sampah	√		Belum sesuai dengan persyaratan	Hanya menggunakan fasilitas berupa keran air dan selang
		3. Alat untuk membersihkan dan mendesinfeksi ruangan yang memadai	√		Telah sesuai dengan persyaratan	-
		4. Peralatan pelindung diri untuk pekerja juga telah memenuhi standar seperti boots, masker serta pakaian pelindung		√	Belum sesuai dengan persyaratan	Hanya menggunakan sepatu boot

Sumber: Data hasil observasi, 2023



Keterangan :

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Bangunan Utama (tempat penyembelihan) | 9. Bak Penampungan |
| 2. Kantor Administrasi | 10. Tempat pengawetan kulit |
| 3. Kandang Penampungan | 11. Tempat Pupuk Kompos |
| 4. Tempat penurunan ternak | 12. Gudang |
| 5. Kandang Penampungan | 13. Inlet IPAL |
| 6. Ruang Dokter | 14. Outlet IPAL |
| 7. Ruang Rapat | 15. Embung |
| 8. Pos Jaga | |

Gambar 2.

Fasilitas Rumah Pemotongan Hewan
 Sumber: Hasil Foto udara (drone), 2023

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 2 hasil observasi dan pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh peneliti terhadap kelayakan fasilitas yang terdapat di RPH diperoleh

beberapa hasil yaitu: Pada fasilitas RPH; Pertama, pada variabel kesesuaian lokasi RPH telah memenuhi persyaratan seperti lokasi tidak rawan banjir, jauh dari kegiatan industri, memiliki akses air bersih, memiliki lahan yang cukup luas, lokasi RPH pada awalnya jauh dari pemukiman, akantetapi pemukiman penduduk yang mulai mendekat ke RPH berpotensi menyebabkan terjadinya keluhan gangguan lingkungan oleh penduduk seperti pencemaran udara (bau) maupun pencemaran air tanah/sumber air yang dapat menyebabkan terganggunya kesehatan penduduk; Kedua, pada variabel kesesuaian sarana dan prasarana telah memenuhi persyaratan seperti adanya listrik, akses jalan yang baik, sumber air yang memadai, sarana penanganan limbah seperti IPAL yang tidak terawat dan belum beroperasi dengan baik dan optimal, air limbah dari IPAL ini dapat menjadi reservoir bagi bakteri yang resisten terhadap antibiotik, juga dapat menjadi sumber resistensi antimikroba yang signifikan, yang dapat menimbulkan potensi risiko kolonisasi dan/atau infeksi pada satwa liar, ternak, dan manusia yang terpapar makanan dan/atau air permukaan yang terkontaminasi; ketiga, pada variabel tata letak, desain dan konstruksi, seperti adanya bangunan utama dan area pendukung lainnya, hanya saja belum terdapatnya kandang isolasi untuk ternak yang sakit, ternak yang sakit bila bercampur dengan ternak sehat dapat menyebabkan ternak yang sehat dapat beresiko tertular terutama bila penyakit nya termasuk penyakit yang bersifat zoonosis. Belum terpisahnya daerah kotor dan daerah bersih yaitu semua kegiatan mulai dari penyembelihan sampai pada pengeluaran daging masih dilakukan ditempat yang sama yang tentu saja dapat berpotensi terjadinya kontaminasi baik pada daging, pekerja, maupun lingkungan. Tidak adanya fasilitas pemusnahan bangkai, tidak adanya ruang istirahat pekerja, tidak adanya kantin, dan tidak adanya mushola; Keempat, pada variabel kesesuaian peralatan, peralatan yang dipergunakan pada kegiatan di RPH seperti parang, pisau, gergaji, dan tiang untuk pengait ternak telah sesuai dengan persyaratan, hanya pakaian pelindung diri (APD) bagi penjagal yang belum dipergunakan sebagaimana mestinya. Pekerja yang tidak menggunakan APD tentu saja beresiko terhadap kontaminasi dari limbah hasil penyembelihan. Menurut Savin et al., (2022) bahwa dari pendekatan *One Health*, fasilitas rumah pemotongan hewan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan, termasuk penyebaran bakteri yang kebal antibiotik, penyakit zoonosis, dan infeksi parasit

2. Penerapan Pengelolaan Air Limbah yang ada di RPH

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi terhadap penerapan manajemen air limbah diketahui bahwa air limbah yang terdapat dari aktifitas RPH, berasal dari berbagai kegiatan yang ada seperti kegiatan penyembelihan, pengulitan, karkas, dan pengolahan organ dalam seperti usus dan lambung termasuk darah, lemak, dan bahan organik lainnya, serta pada saat proses pembersihan dan sanitasi rumah pemotongan hewan dan peralatan. Sejalan dengan pendapat Adamu, (2020) yang mengemukakan bahwa air limbah RPH berasal dari berbagai proses yang terjadi di dalam fasilitas RPH, antara lain pembersihan dan pencucian karkas hewan, peralatan pengolahan, dan permukaan lantai, serta pembilasan daging dan pengolahan organ dalam seperti usus dan lambung yang menghasilkan darah, lemak, dan bahan organik lainnya.

Berdasarkan temuan observasi, penerapan manajemen air limbah di RPH didasarkan pada sumber air limbah yang mengalir langsung ke saluran IPAL dari tepi atau sudut ruangan, seperti tergambar pada Gambar 3. Warna merah menunjukkan arah keluarnya air limbah. mengalir dari ruang pemotongan yang berada di pojok ruangan menuju lubang pembuangan IPAL. RPH tidak memisahkan air limbah dari sumber yang berbeda, yang semuanya dialirkan ke jalur pembuangan limbah yang sama.



Gambar 3.
Proses Aliran Air Limbah Menuju Saluran Pembuangan
Sumber: Foto Hasil Observasi 2023

Gambar 4 menggambarkan aliran air limbah setelah seluruh air limbah dari ruang utama masuk ke saluran menuju pintu masuk IPAL. Air tersebut kemudian akan dialirkan kembali melalui pintu masuk IPAL ke reservoir air limbah sebelum dialirkan ke selokan atau air penerima. Berdasarkan hasil wawancara terkait pengolahan yang dilakukan terhadap air limbah sebelum dialirkan ke instansi penerima, menurut pengelola RPH tidak ada sistem manajemen air limbah secara khusus, mereka hanya melakukan pengolahan dengan menaburkan *Effective Microorganisms 4* (EM4) pada tangki air limbah. Adapun alasan pengelola RPH menggunakan EM4 karena harganya yang relatif lebih murah, disamping itu EM4 juga memiliki keuntungan lain dalam pengolahan air limbah, termasuk mengurangi bau dari tangki penyimpanan air limbah, memecah akumulasi lemak dengan lebih cepat, dan bila digunakan dalam takaran yang tepat dapat menurunkan BOD dan tingkat COD. EM4 juga aman bagi lingkungan, tumbuhan, hewan, dan manusia. Dari hasil wawancara dan pengamatan terkait waktu pelepasan air limbah ke badan penerima menurut kepala RPH tergantung pada pengawasan petugas; tidak ada jadwal waktu rutin terkait buka tutup saluran. Saluran pembuangan (outlet) akan dibuka untuk mengalirkan air limbah jika tangki penyimpanan air limbah terisi penuh. Jika isi tangki penampung air limbah sedikit, air limbah tidak dikeluarkan melainkan dibiarkan mengendap, dan menguap dengan sendirinya saat cuaca panas.



Gambar 4.
Alur Aliran Air Limbah menuju IPAL dan Kondisi IPAL
Sumber: Foto Hasil Observasi 2023

Berdasarkan hasil pengamatan terkait penerapan pengelolaan air limbah diketahui bahwa kinerja IPAL RPH tidak berjalan dengan baik dan juga kondisi IPAL yang tidak terawat. Hal yang sama diungkapkan oleh kepala RPH yang mengakui bahwa IPAL RPH belum berjalan sebagai mana mestinya dan juga kurangnya anggaran dalam perawatan IPAL. Dari sudut pandang One Health pada aspek kesehatan lingkungan, penerapan manajemen air limbah yang diterapkan di RPH belum efektif dan optimal dalam meminimalkan kontaminan dan mempertahankan kualitas air limbah sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah untuk mengurangi risiko polusi lingkungan. Adapun pada aspek kesehatan manusia, para pekerja RPH belum menggunakan alat pelindung diri (APD) dalam menjalankan aktifitas pemotongan hewan, mengelola sumber-sumber air limbah, maupun dalam hal sanitasi lingkungan RPH pasca kegiatan pemotongan, hal ini tentu saja dapat menimbulkan resiko para pekerja terkontaminasi air limbah, begitupula area perumahan yang berbatasan langsung dengan RPH, dapat menyebabkan risiko terkena kontaminasi dari air limbah, berupa bau yang dihasilkan maupun tercemarnya sumber air. Terkait kesehatan hewan, RPH telah menerapkan metode kesejahteraan hewan semaksimal mungkin untuk mengurangi stres dan meningkatkan kesehatan hewan, yang keduanya dapat menurunkan risiko penularan penyakit ke manusia. Dari hasil pengamatan kandang penampungan tidak berhubungan langsung dengan tempat penampungan air limbah, begitupula sumber air minum dan pakan ternak tidak berasal dari sumber air dan sumber pakan yang berdekatan dengan air limbah. Dari sudut pandang One Health, manajemen air limbah yang efektif di rumah pemotongan hewan sangat penting untuk menjaga kesehatan lingkungan, manusia, dan hewan. Menurut Shinta dkk (2021), pentingnya manajemen air limbah bagi sektor industri RPH untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

Air limbah rumah pemotongan hewan mencakup berbagai kontaminan, termasuk darah, kotoran, dan senyawa organik lainnya, serta bahan kimia yang berpotensi membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak ditangani dengan baik. Hal senada juga diungkapkan oleh Musa & Idrus (2021), yang menyatakan bahwa manajemen pembuangan air limbah rumah potong hewan yang tidak tepat menimbulkan bahaya besar bagi kesehatan lingkungan dan manusia. Manajemen air limbah di rumah potong hewan sangat penting dari sudut pandang One Health karena dampaknya tidak hanya terhadap kesehatan lingkungan tetapi juga kesehatan manusia dan hewan. Sehingga penerapan manajemen air limbah di rumah pemotongan hewan diperlukan untuk melindungi keselamatan manusia, hewan, dan lingkungan, menurut Garcia dkk (2020), yang menyatakan bahwa pendekatan One Health mengakui saling ketergantungan antara kesehatan lingkungan, kesehatan manusia, dan kesehatan hewan.

3. Kualitas Air Limbah

Air limbah rumah pemotongan hewan dapat menimbulkan beberapa bahaya terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat karena kandungan polutannya yang tinggi. Polutan-polutan ini dapat berdampak buruk pada kualitas air dan mengancam kesehatan lingkungan, masyarakat, dan hewan jika tidak ditangani dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Karima & Hassan (2022), bahwa air limbah rumah pemotongan hewan mengandung beberapa polutan tingkat tinggi seperti *Total Suspended Solids* (TSS), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), dan *fecal coliforms* (*E. coli*) serta tinggi kandungan organik yang dapat menyebabkan berkurangnya oksigen pada ekosistem perairan, merugikan biota perairan, dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Gambar 5 menunjukkan lokasi titik sampling air limbah. Adapun hasil pengujian kualitas air limbah RPH dapat dilihat pada Tabel 1



Gambar 5. Lokasi titik sampling air limbah
 Sumber: Foto Hasil Observasi 2023

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Air Limbah

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji Kualitas Air Limbah	Nilai Ambang Batas (NAB)	Keterangan
1.	<i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>	mg/L	26,48	100	Tidak mencemari
2.	<i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	mg/L	41,75	200	Tidak mencemari
3.	<i>Residu Tersuspensi (TSS)</i>	mg/L	49	100	Tidak mencemari
4.	Minyak dan Lemak	mg/L	0,014	15	Tidak mencemari
5.	<i>Ammonia (NH3-N)</i>	mg/L	115	25	Mencemari
6.	pH (Lapangan)	-	6,78	6 - 9	Tidak mencemari
7.	<i>E. Coli</i>	MPN/100 mL	70		Mencemari

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Keterangan:

- Laporan Hasil uji laboratorium air limbah RPH Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Samarinda
- Kadar Maksimum Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Rumah Potong Hewan

Hasil dari uji laboratorium (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada parameter *Biochemical Oxygen Demand (BOD)* didapatkan sebesar 26,48 mg/L, *Chemical Oxygen Demand (COD)* sebesar 41,75 mg/L, *Residu Tersuspensi (TSS)* sebesar 49 mg/L, Minyak dan Lemak sebesar 0,014 mg/L, pH 6,78 dan Amonia (NH3-N) sebesar 115 mg/L dan pada parameter *E.Coli* diperoleh hasil bahwa air limbah RPh mengandung bakteri *E.Coli* sebanyak 70 MPN/100 mL. Dari hasil tersebut diketahui bahwa pada parameter BOD, TSS, COD, pH, Mintak dan Lemak masih memiliki nilai dibawah nilai ambang batas. Adapun pada parameter Amonia (NH3-N) telah melewati nilai ambang batas berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Rumah Potongan Hewan. Sehingga apabila air limbah tersebut dilepas ke lingkungan tanpa pengolahan yang tepat dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Sumber amonia dalam rumah pemotongan hewan berasal dari feces, urine serta pemecahan protein selama penyembelihan dan pengolahan.

Dari sudut pandang one health tingginya kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada air limbah rumah pemotongan hewan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Terhadap lingkungan; tingginya kandungan amonia dapat menyebabkan ikan dan spesies air lainnya keracunan, amonia juga dapat mengurangi jumlah oksigen dalam perairan dan merusak keseimbangan alami ekosistem yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kematian ikan dan penurunan spesies perairan lainnya. Reaksi kimia antara amonia dan air limbah dapat meningkatkan pH air yang menghasilkan ion amonium (NH_4^+), peningkatan pH dapat berdampak negatif pada kehidupan akuatik, karena banyak spesies perairan memiliki kebutuhan pH tertentu untuk bertahan hidup dan berkembang biak. Hal ini juga dapat menyebabkan munculnya jenis alga tertentu, sehingga mengakibatkan meningkatnya pertumbuhan alga yang akan semakin mengganggu ekosistem perairan. Adapun terhadap kesehatan manusia; para pekerja di rumah pemotongan hewan yang bersentuhan langsung dengan air limbah yang mengandung amonia berisiko terkena masalah kesehatan. Paparan amonia dalam kadar tinggi dalam jangka panjang dapat mengiritasi sistem pernapasan dan menimbulkan gejala termasuk sesak napas dan batuk. Hal yang senada juga dinyatakan oleh Brennan et al., (2021) bahwa Amonia merupakan senyawa beracun yang dapat menyebabkan eutrofikasi, yaitu pertumbuhan alga dan tanaman air secara berlebihan sehingga dapat menguras kadar oksigen dalam badan air dan membahayakan kehidupan perairan. Selain itu, amonia dapat menyebabkan masalah pernafasan dan iritasi kulit pada manusia. Adapun terkait kesehatan hewan: limbah rumah pemotongan hewan dapat mencemari sumber air di sekitarnya, sehingga dapat membahayakan ternak dan hewan liar. Hewan ternak dan hewan liar dapat menelan air yang tercemar secara langsung atau tidak langsung melalui tanaman yang diairi. Sehingga berisiko terjadinya gangguan kesehatan pada hewan seperti diare, demam bahkan gangguan reproduksi. Menurut Singh dan Sachan, (2011) bahwa hewan yang sumber air minumannya tercemar mengalami gangguan kesehatan seperti berkurangnya produksi susu, demam, dan diare.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pendekatan *One Health* kesesuaian fasilitas, penerapan manajemen air limbah, dan kualitas air limbah di rumah pemotongan hewan sangat penting karena berdampak langsung terhadap kesehatan hewan, manusia, dan lingkungan.

B. Saran

Menerapkan peraturan yang ketat terhadap pembuangan air limbah, proses pengolahan yang tepat dan efektif dapat membantu menghilangkan atau mengurangi polutan yang ada dalam air limbah rumah pemotongan hewan untuk mewujudkan one health dalam melindungi lingkungan, kesehatan manusia, dan hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamu, M. T., & Dahiru, M. (2020). A review on abattoir wastewater treatment for environmental health improvement. *Journal of Environmental Bioremediation and Toxicology*, 3(2), 26-31. <https://doi.org/10.54987/jebat.v3i2.548>
- Aini, A., Sriasih, M., & Kisworo, D. (2017). Studi pendahuluan cemaran air limbah rumah potong hewan di Kota Mataram. *Jurnal ilmu lingkungan*, 15(1), 42. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.42-48>
- Alam, R., Khan, S. U., Basheer, F., & Farooqi, I. H. (2021, February). Nutrients and organics removal from slaughterhouse wastewater using phytoremediation: A comparative study on different aquatic plant species. In *IOP Conference Series*:

- Materials Science and Engineering* (Vol. 1058, No. 1, p. 012068). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1058/1/012068>
- Asfaw, T., Genetu, D., & Shenkute, D. (2020). High burden of antibiotic-resistant bacteria from wastewater in Ethiopia: a systematic review. *Risk Management and Healthcare Policy*, 3003-3011. <https://doi.org/10.2147%2FRMHP.S277640>
- Azmi, N., & Darmawi, D. (2022). Analysis of Solid Medical Waste Management at the Johan Pahlawan Health Center, West Aceh Regency. *MORFAI JOURNAL*, 2(2), 409-414. <https://doi.org/10.54443/morfai.v2i2.325>
- Brennan, B., Lawler, J., & Regan, F. (2021). Recovery of viable ammonia–nitrogen products from agricultural slaughterhouse wastewater by membrane contactors: A review. *Environmental Science: Water Research & Technology*, 7(2), 259-273. <https://doi.org/10.1039/d0ew00960a>
- Gading, B. M. W. T., Respati, A. N., & Suryanto, E. (2021). Studi Kasus: Permasalahan Limbah di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) Amessangeng, Kota Sengkang. *Jurnal Triton*, 12(1), 68-77. <https://doi.org/10.47687/jt.v12i1.164>
- Garcia, S. N., Osburn, B. I., & Jay-Russell, M. T. (2020). One health for food safety, food security, and sustainable food production. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 1. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00001>
- Häsler, B., Hiby, E., Gilbert, W., Obeyesekere, N., Bennani, H., & Rushton, J. (2014). A one health framework for the evaluation of rabies control programmes: a case study from Colombo City, Sri Lanka. *PLoS neglected tropical diseases*, 8(10), e3270. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003270>
- Karima, A., & Hassan, K. M. (2022). Dual-Media Granular Filtration System for Slaughterhouse Wastewater Treatment: A Case Study in Bangladesh. *Journal of Engineering Science*, 13(1), 41-50. <https://doi.org/10.3329/jes.v13i1.60561>
- Komalasari, E., Jameelah, M., & Imam, S. (2022). PENERAPAN PROSEDUR SANITASI DAN HIGIENE RUMAH POTONG HEWAN RUMINANSIA DI JAKARTA. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 4(2), 100-104. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v4i2.1410>
- Kefalew, T., & Lami, M. (2021). Biogas and bio-fertilizer production potential of abattoir waste: implication in sustainable waste management in Shashemene City, Ethiopia. *Heliyon*, 7(11), e08293. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08293>
- Jiban Singh, M., Biswas, M. K., Anamika Sagar, S. D., Akolkar, A. B., Bhawan, P., & Nagar, E. A. (2016). Slaughterhouse in Uttar Pradesh with Hygienic Environment-A Case Study. *International Journal For Research In Applied And Natural Science*, 2(2), 18-28. <http://seahipaj.org/journals-ci/mar-2019/mar-2016/IJIESR/full/IJIESR-M-2-2016.pdf>
- Lubis, I., Soesilo, T. E. B., & Soemantojo, R. W. (2018). PENGELOLAAN AIR LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN DI RPH X, KOTA BOGOR, PROVINSI JAWA BARAT (Wastewater Management of Slaughterhouse in Slaughterhouse X, Bogor City, West Java Province). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 25(1), 33-44. <https://doi.org/10.22146/jml.35396>
- Malollari, I., Pinguli, L., Buzo, R., Lajqi, V., Makolli, S., & Cani, X. H. (2019). Actual situation of wastewater from food industry and a case study of their treatment. *J Environ Prot Ecol*, 20(1), 432-438. https://www.researchgate.net/profile/Violeta-Lajqi-Makolli/publication/332710372_Actual_situation_of_wastewater_from_food_in_dustry_and_a_case_study_of_their_treatment/links/5cd810cb458515712ea58333/Actual-situation-of-wastewater-from-food-industry-and-a-case-study-of-their-treatment.pdf

- Meiramkulova, K., Temirbekova, A., Saspugayeva, G., Kydyrbekova, A., Devrishov, D., Tulegenova, Z., ... & Mkilima, T. (2021). Performance of a combined treatment approach on the elimination of microbes from poultry slaughterhouse wastewater. *Sustainability*, 13(6), 3467. <https://doi.org/10.3390/su13063467>
- Muchlis, D. (2018). Preliminary Study of Contamination Wastewater on Environment in Slaughterhouse of Merauke City. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 73, p. 05018). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20187305018>
- Musa, M. A., & Idrus, S. (2021). Physical and biological treatment technologies of slaughterhouse wastewater: A review. *Sustainability*, 13(9), 4656. <https://doi.org/10.3390/su13094656>
- Nuraini, H, Priyanto, R, Aditia, EL, Ulupi, N, & Putra, BW (2020). *Diktat Mata Kuliah Manajemen Rumah Potong Hewan.*, books.google.com, <https://books.google.com>
- Nurfifi, S., Jafriati, J., & Ardiansyah, R. T. (2017). *Analisis Pengelolaan Limbah Uptd Rumah Potong Hewan (Rph) dan Dampaknya terhadap Masyarakat Sekitar Kelurahan Anggoeya Kecamatan Poasia Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Haluoleo University). <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article>.
- Prata, J. C. (2022). A One Health perspective on water contaminants. *Water Emerg. Contam. Nanoplastics*, 1, 15. <https://doi.org/10.20517/wecn.2022.14>
- Sari, E. D. A. (2018). Kandungan Limbah Cair Berdasarkan Parameter Kimia Di Inlet Dan Outlet Rumah Potong Hewan (Studi Di Rumah Potong Hewan Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember). <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/87984>
- Savin, M., Bierbaum, G., Schmithausen, R. M., Heinemann, C., Kreyenschmidt, J., Schmoeger, S., ... & Hammerl, J. A. (2022). Slaughterhouse wastewater as a reservoir for extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing, and colistin-resistant *Klebsiella* spp. and their impact in a “One Health” perspective. *Science of The Total Environment*, 804, 150000. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150000>
- Schneider, M. C., Munoz-Zanzi, C., Min, K. D., & Aldighieri, S. (2019). “One Health” From Concept to Application in the Global World. In *Oxford Research Encyclopedia of Global Public Health*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190632366.013.29>
- Shinta, C., Amin, B., & Mubarak, M. (2021). ANALISIS MANAJEMEN RUMAH POTONG HEWAN KECAMATAN TAMPAN KOTA PEKANBARU DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 130-139. <http://dx.doi.org/10.31258/jil.15.2.p.130-139>
- Singh, V. P., & Sachan, N. (2011). A survey report on impact of abattoir activities and management on residential neighbourhoods. *Indian Journal of Field Veterinarians (The)*, 6(3). <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijfv&volume=6&issue=3&article=015>