



Konseptualisasi SiRedam untuk Pengelolaan Limbah Rumah Potong Ayam (RPA)

Conceptualization of SiRedam for Waste Management in Chicken Slaughterhouses (RPA)

Rafif Allaam Dhiyaulhaq*, Ardi Satya Maulidan, Kristina Pratiwi

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Jawa Tengah 57169, Indonesia
e-mail: rafifalamdhiyaulhaq@gmail.com, ardisatya95@gmail.com, kristinapratiwi2006@gmail.com

Received: 18 February 2026; Revised: 20 February 2026; Accepted: 22 February 2026

Abstract: A small scale chicken slaughterhouse (RPA) in Kebonbimo Village, Boyolali, generates liquid waste with high organic content that can pollute water bodies and cause unpleasant odors in residential areas. The main challenges include the lack of treatment technology suited to village conditions, relatively high operational costs, and a suboptimal odor control system. The objectives of this study are to identify the potential for water pollution caused by liquid waste from the RPA in Kebonbimo Village, to analyze the impact of odor on the surrounding community, and to design a prototype called SiRedam as a simple and applicable alternative for liquid waste treatment. The method used is a literature review and descriptive analysis of the waste characteristics and the principles of filtration using natural media. The findings show that liquid waste from the RPA increases the organic pollutant load and triggers the formation of odorous gases due to decomposition. The SiRedam prototype is designed as a closed system with layered filter media to reduce organic matter content while suppressing odor emissions before the waste is discharged. This system is considered suitable for small scale enterprises because it uses locally sourced materials and simple construction, making it a potentially adaptive, affordable, and environmentally friendly solution.

Keywords: *Chicken Slaughterhouse Waste (RPA), Natural filter media, Air pollution, SiRedam*

Abstrak: Rumah Pemotongan Ayam (RPA) skala kecil di Desa Kebonbimo, Boyolali, berpotensi menghasilkan limbah cair dengan kandungan bahan organik tinggi yang dapat mencemari perairan dan menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan permukiman. Permasalahan utama meliputi keterbatasan teknologi pengolahan yang sesuai dengan kondisi desa, biaya operasional yang relatif tinggi, serta belum optimalnya sistem pengendalian bau. Tujuan dari penelitian adalah mengidentifikasi potensi pencemaran air akibat limbah cair RPA di Desa Kebonbimo, menganalisis dampak bau terhadap masyarakat sekitar, dan merancang prototipe SiRedam sebagai alternatif pengolahan limbah cair yang sederhana dan aplikatif. Metode yang digunakan adalah studi literatur dan analisis deskriptif terhadap karakteristik limbah serta prinsip penyaringan berbasis media alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah cair RPA meningkatkan beban pencemar organik dan memicu terbentuknya gas berbau akibat dekomposisi. Prototipe SiRedam dirancang sebagai sistem tertutup dengan media penyaring bertahap untuk menurunkan kadar bahan organik sekaligus meredam emisi bau sebelum limbah dialirkan keluar. Sistem ini dinilai sesuai bagi usaha kecil karena menggunakan material lokal dan konstruksi sederhana sehingga berpotensi menjadi solusi yang adaptif terjangkau dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *Limbah Rumah Potong Ayam (RPA), Media penyaring alami, Pencemaran air, SiRedam*

PENDAHULUAN

Kegiatan rumah pemotongan ayam (RPA) menghasilkan limbah cair dengan kandungan bahan organik, padatan tersuspensi, serta lemak berkonsentrasi tinggi. Limbah tersebut bersumber dari darah, sisa pemotongan, isi perut, serta air pencucian karkas dan peralatan produksi (Hidayatullah & Rachmanto, 2024). Menurut Sunaryuga dkk. (2024) akumulasi zat organik di dalam limbah berpotensi menurunkan kualitas lingkungan perairan melalui peningkatan nilai BOD, perubahan pH, serta tingginya kandungan nitrogen dan fosfor. Lingkungan yang tercemar limbah berisiko menimbulkan gangguan kesehatan dan menurunkan kenyamanan hidup masyarakat sekitar (Armalia dkk., 2025). Kondisi ini dapat berdampak langsung pada kualitas air dan tanah di sekitar lokasi kegiatan pemotongan ayam. Industri rumah pemotongan ayam memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Namun demikian, aktivitasnya tidak terlepas dari persoalan pencemaran lingkungan. Jumlah limbah cair yang dihasilkan dan karakteristiknya dipengaruhi oleh jenis ternak, skala usaha, serta intensitas penggunaan air selama proses pemotongan (Hidayatullah dkk. 2005). Limbah cair RPA yang kaya bahan organik mudah mengalami pembusukan dan menjadi media pertumbuhan mikroba (Arifani & Ali, 2019). Proses tersebut memicu munculnya bau tidak sedap serta menurunkan kadar oksigen terlarut pada badan air penerima. Situasi ini menunjukkan bahwa limbah cair RPA merupakan sumber pencemar yang memerlukan penanganan secara serius dan terencana.

Tingginya tingkat konsumsi daging ayam mendorong peningkatan jumlah dan aktivitas rumah pemotongan ayam dari tahun ke tahun. Berdasarkan data *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), konsumsi daging masyarakat Indonesia pada tahun 2017 tercatat rata-rata sebesar 1,8 kg untuk daging sapi dan 7 kg untuk daging ayam (Sihabudin dkk., 2025). Peningkatan aktivitas tersebut banyak terjadi pada skala kecil dan menengah yang beroperasi di sekitar wilayah permukiman (Suresti & Wati, 2013). Sayangnya, peningkatan aktivitas RPA tidak selalu diimbangi dengan sistem pengelolaan limbah yang memadai. Akibatnya, persoalan bau lingkungan dan pencemaran sering muncul dan berpotensi memicu konflik sosial serta menurunkan kualitas hidup masyarakat sekitar.

Berbagai teknologi pengolahan limbah RPA skala kecil telah dikembangkan, termasuk biofilter anaerob-aerob yang cukup banyak diusulkan sebagai solusi. Sayangnya, penerapan teknologi tersebut di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Penelitian Sabrillah dkk. (2024) pada RPA di Kota Palu menunjukkan bahwa biofilter konvensional hanya mampu mereduksi amonia sebesar 23,31%. Angka tersebut membuktikan bahwa teknologi yang ada belum efektif menghadapi beban organik limbah yang tinggi dan fluktuatif. Selain itu, kompleksitas proses aklimatisasi mikroba serta kebutuhan perawatan teknis menjadi hambatan utama penerapan sistem tersebut di wilayah dengan keterbatasan sarana dan sumber daya manusia. Kondisi serupa dijumpai di Desa Kebonbimo, Boyolali, Jawa Tengah. Instalasi pengolahan limbah yang ada belum mampu mengatasi keluhan bau yang terus disuarakan warga. Dinas Lingkungan Hidup setempat telah melakukan inspeksi dan memberikan peringatan, namun bau menyengat masih tercium hingga kini (Dinas Lingkungan Hidup, 2024). Konflik sosial antara pengelola RPA dan masyarakat sekitar pun tidak terhindarkan. Warga bahkan menolak rencana perluasan usaha karena menilai persoalan lingkungan belum diselesaikan secara tuntas. Kasus Kebonbimo menjadi potret nyata bagaimana kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan kebutuhan lapangan masih belum terjembatani.

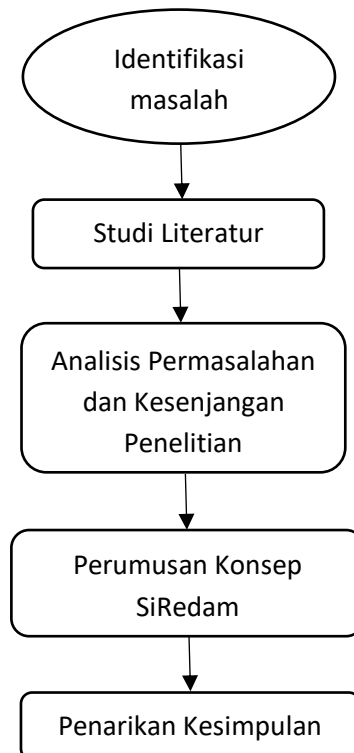
Kesenjangan yang dimaksud tidak hanya menyangkut efektivitas teknis, tetapi juga aspek operasional dan ketersediaan material. Sebagian besar teknologi pengolahan limbah RPA yang dikaji dalam berbagai penelitian menggunakan bahan-bahan yang tidak mudah didapatkan di lingkungan desa. Media bioball, batu apung, atau keramik sintesis menjadi contoh material yang harus dibeli dengan biaya tambahan dan tidak tersedia secara lokal. Ketergantungan pada bahan luar tersebut menjadi kendala tersendiri bagi pelaku usaha kecil di pedesaan yang umumnya memiliki keterbatasan modal dan akses pasokan (Maria dkk., 2024). Berdasarkan identifikasi terhadap berbagai penelitian terdahulu, ditemukan pula bahwa aspek pengendalian bau belum pernah ditempatkan sebagai fungsi

utama dalam perancangan sistem pengolahan limbah RPA. Parameter bau tidak pernah dijadikan indikator keberhasilan, melainkan hanya disebut sebagai dampak sampingan dari penurunan parameter kimia seperti BOD, COD, atau amonia. Padahal, bau tidak sedap merupakan bentuk pencemaran yang paling cepat dirasakan dan paling sering memicu protes masyarakat. Pengabaian aspek ini menyebabkan teknologi yang ada tidak mampu menjawab keluhan riil warga yang tinggal di sekitar RPA.

Penelitian ini hadir untuk merespons kesenjangan tersebut melalui pengusulan konsep SiRedam. SiRedam dirancang sebagai sistem modular berbasis pengendalian aliran dan mitigasi bau bertahap yang lebih aplikatif dan berkelanjutan bagi RPA pedesaan. Sistem ini mengutamakan penggunaan material lokal yang mudah diperoleh, konstruksi sederhana, serta kemudahan perawatan tanpa ketergantungan pada teknologi kompleks. Dengan demikian, SiRedam tidak hanya mengejar penurunan parameter pencemar, tetapi secara khusus menempatkan pengendalian bau sebagai orientasi utama. Penelitian ini bertujuan merumuskan konsep SiRedam sebagai alternatif pengelolaan limbah cair RPA yang berfokus pada pengendalian bau dan pencemaran lingkungan. Penelitian diarahkan untuk menilai kesesuaian konsep sistem tersebut dengan karakteristik RPA skala kecil di wilayah pedesaan, khususnya pada kondisi keterbatasan teknologi dan kemudahan perawatan. Hasil penelitian diharapkan memberikan dasar konseptual bagi pengembangan sistem pengolahan limbah yang aplikatif, berkelanjutan, dan mampu meningkatkan kualitas lingkungan serta kenyamanan masyarakat sekitar Desa Kebonbimo.

METODE

Berikut ini merupakan diagram alir penelitian yang menjelaskan tentang proses dalam Konseptualisasi SiRedam untuk Pengelolaan Limbah Rumah Potong Ayam (RPA) :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur sebagai pendekatan utama. Studi literatur dilakukan dengan menghimpun dan menelaah berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku referensi, serta dokumen resmi yang membahas pengelolaan limbah rumah pemotongan

ayam (RPA), pencemaran lingkungan, dan pengendalian bau (Habsy, 2017). Penelitian ini berusaha menggambarkan fenomena-fenomena yang ada dan yang berlangsung saat ini ataupun saat yang lampau (Surani, 2019). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik limbah, keterbatasan sistem pengolahan yang ada, serta kesenjangan penerapannya di lapangan. Hasil analisis digunakan sebagai dasar perumusan konsep SiRedam sebagai alternatif pengelolaan limbah RPA skala kecil di wilayah pedesaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah pemotongan ayam (RPA) di Desa Kebonbimo, Boyolali, menjadi bagian penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat sekaligus menghadirkan persoalan lingkungan yang dirasakan langsung oleh warga sekitar. Aktivitas pemotongan menghasilkan limbah cair dengan kandungan bahan organik tinggi yang berpotensi menimbulkan bau dan menurunkan kualitas lingkungan apabila tidak dikelola secara memadai. Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas karakteristik limbah RPA, dampaknya terhadap kualitas air dan berbagai pendekatan teknologi pengolahannya pada skala kecil maupun menengah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya variasi efektivitas sistem yang diterapkan sehingga masih diperlukan analisis lebih lanjut sebagai dasar pengembangan solusi yang lebih sesuai dengan kondisi di lapangan. Berikut ini merupakan beberapa tinjauan literatur yang digunakan dalam penelitian ini, yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

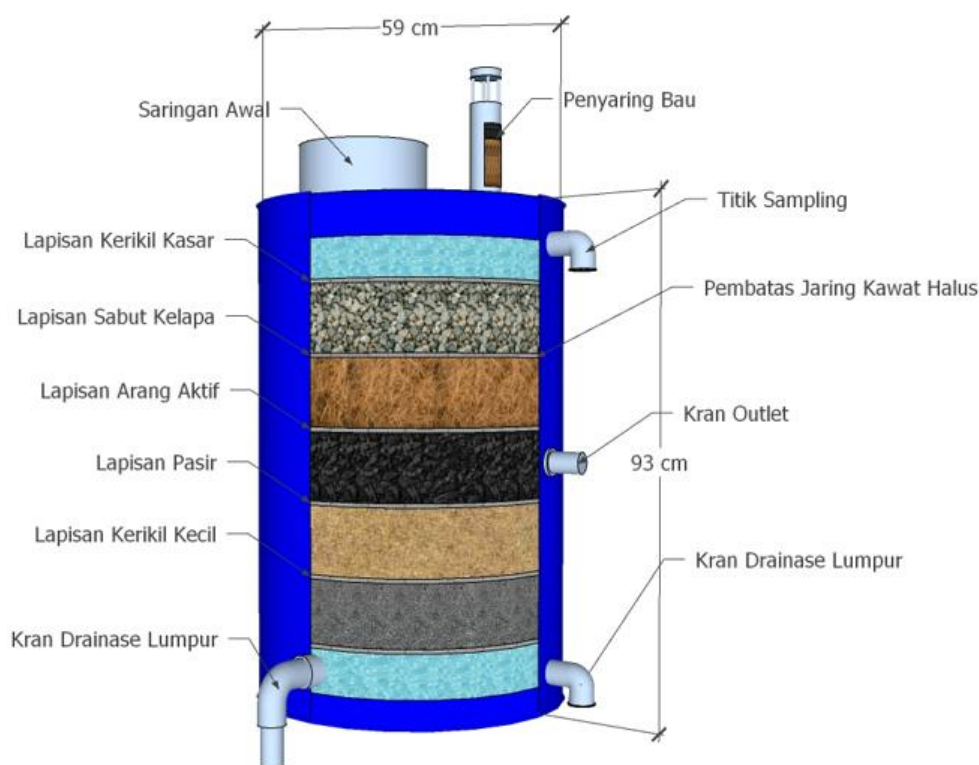
Tabel 1. Tinjauan Pustaka

Peneliti	Judul	Metode	Hasil Penelitian
Sabrillah dkk. (2024)	Efektivitas Biofilter Dalam Mereduksi Polutan Organik Pada Air Limbah di RPA Palu	Eksperimen kuasi dengan variasi kecepatan aliran (5 ml/dt dan 10 ml/dt)	Biofilter mampu mengurangi bau dan memperbaiki warna air, namun penurunan amonia masih rendah. Sistem memerlukan tahap awal pengolahan dan proses adaptasi mikroorganisme yang cukup lama sehingga kurang praktis diterapkan di tingkat desa.
Handriani (2021)	Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam Dengan Sistem <i>Trickling Filter</i>	Eksperimen dengan waktu kontak 1-3 hari	Penurunan BOD dan COD belum memenuhi baku mutu. Media berpori kecil membatasi pertumbuhan bakteri dan berpotensi cepat tersumbat sehingga membutuhkan perawatan yang tidak sederhana.
Novita dkk. (2021)	Pengendalian Potensi Pencemaran Air Limbah Rumah Pemotongan Ayam Menggunakan Metode Fitoremediasi dengan Beberapa Jenis Tanaman Air (Komparasi antara Tanaman Eceng Gondok, Kangkung, dan Melati Air) Pollution	Eksperimen 28 hari	Tanaman kangkung efektif menurunkan beberapa parameter pencemar, namun membutuhkan lahan luas dan waktu tinggal lama sehingga kurang sesuai untuk RPA dengan lahan terbatas.
Al Kholif (2007)	Pengaruh Penggunaan Media Dalam Menurunkan Kandungan Amonia Pada Limbah Cair Rumah Potong	Eksperimen biofilter anaerob aliran <i>upflow</i>	Media bioball efektif menurunkan amonia, namun tanpa penyaringan awal partikel padat dapat menyumbat media. Ketergantungan pada media

	Ayam (RPA) Dengan Sistem Biofilter Anaerob		tertentu menjadi kendala bagi desa dengan akses terbatas.
Fahzul Rahman (2021)	Penerapan Metode Kombinasi Koagulasi-Flokulasi Dan Filtrasi Dalam Menurunkan Kadar Polutan Pada Limbah Cair Rumah Potong Ayam	Eksperimen koagulan biji asam jawa dan filtrasi multimedia	TSS memenuhi baku mutu, tetapi COD masih tinggi sehingga berpotensi menimbulkan bau. Proses memerlukan bahan tambahan dan peralatan yang meningkatkan biaya operasional.
Putra dkk. (2025)	Analysis of Wastewater Treatment Performance in Animal Slaughtering Industry: Evaluation of Efficiency and Wastewater Quality	Kuantitatif, evaluasi kinerja IPAL	Beberapa unit pengolahan efektif menurunkan COD, namun kinerja tidak stabil akibat perbedaan kondisi desain dan operasional. Teknologi yang kompleks sulit diterapkan pada pengelolaan skala desa.
Hasanah & Sugito (2017)	Removal COD dan TSS Limbah Cair RPA Menggunakan Biofilter Anaerob	Eksperimen media bioball, variasi waktu tinggal (2,4,7 jam)	Penurunan COD dan TSS masih di atas baku mutu sehingga diperlukan kombinasi metode lain. Proses start up dan pengelolaan mikroorganisme belum dijelaskan secara sederhana.
Ratnawati & Al Kholif (2018)	Aplikasi Media Batu Apung Pada BIOFILTER ANAEROBIK untuk Pengolahan Limbah Cair Rumah Potong Ayam	Eksperimen biofilter anaerobik	Penurunan BOD dan COD cukup tinggi, namun sistem tidak stabil dalam jangka waktu lama. Ketersediaan media dan keberlanjutan perawatan menjadi tantangan di tingkat desa.

Hasil analisis dari berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pengolahan limbah cair rumah potong ayam masih didominasi oleh upaya penurunan parameter kimia seperti BOD, COD, dan amonia. Meskipun demikian, efektivitas yang dihasilkan cenderung beragam dan belum sepenuhnya konsisten dalam memenuhi standar kualitas lingkungan. Di sisi lain, penerapan teknologi yang ada seringkali menghadapi kendala pada aspek teknis dan operasional, seperti kebutuhan media tertentu, keterbatasan lahan, serta kompleksitas proses yang kurang sesuai dengan kondisi usaha skala kecil di pedesaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih terdapat ruang pengembangan terhadap sistem yang lebih sederhana, mudah diterapkan, dan relevan dengan kebutuhan di lapangan. Dalam konteks tersebut, gangguan bau yang dirasakan langsung oleh masyarakat sekitar menjadi aspek yang belum banyak mendapatkan perhatian utama dalam perancangan sistem pengolahan limbah. Padahal, keberadaan bau tidak sedap merupakan indikator awal yang paling dirasakan dalam menilai kualitas lingkungan permukiman. Limbah cair RPA dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki kecenderungan untuk mengalami dekomposisi yang menghasilkan senyawa berbau, sehingga memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada penurunan kadar pencemar, tetapi juga mampu mengendalikan emisi bau secara lebih terarah.

Berangkat dari kondisi tersebut, pengembangan konsep SiRedam diarahkan pada sistem pengolahan limbah yang lebih adaptif terhadap karakteristik wilayah pedesaan. Rancangan ini mengedepankan penggunaan material yang mudah diperoleh, penyusunan media secara bertahap, serta penerapan sistem tertutup untuk meminimalkan penyebaran bau ke lingkungan sekitar. Pendekatan ini diharapkan mampu menjembatani kebutuhan akan teknologi yang tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga praktis, terjangkau, dan sesuai dengan kondisi sosial masyarakat. Desain rancangan SiRedam beserta susunan komponen di dalamnya dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Struktur Dan Susunan Media SiRedam

Struktur prototipe SiRedam disusun sebagai sistem penyaringan bertahap yang menempatkan pengendalian bau sebagai fungsi utama tanpa mengabaikan penurunan kadar pencemar. Bagian awal diawali dengan saringan awal yang berfungsi menahan material kasar seperti sisa padatan dan lemak agar tidak masuk ke dalam sistem utama. Aliran limbah kemudian melewati lapisan kerikil kasar yang berperan sebagai penyaring awal partikel berukuran besar sekaligus membantu meratakan distribusi aliran. Lapisan sabut kelapa ditempatkan setelahnya untuk menangkap partikel organik berukuran lebih halus serta memperlambat aliran agar proses filtrasi berjalan lebih optimal. Lapisan arang aktif berfungsi sebagai media utama dalam menyerap senyawa organik volatil yang menjadi penyebab bau, sehingga pengendalian emisi tidak hanya bersifat pasif tetapi juga lebih terarah. Lapisan pasir dan kerikil kecil pada bagian bawah berperan sebagai penyaring akhir yang membantu menghasilkan air keluaran yang lebih jernih sekaligus menjaga kestabilan struktur media.

Rancangan ini diperkuat dengan adanya sistem penunjang seperti pipa inlet sebagai jalur masuk limbah, kran outlet sebagai jalur keluaran air hasil olahan, serta kran drainase lumpur yang memudahkan proses pembersihan endapan. Kehadiran titik sampling memberikan kemudahan dalam pemantauan kualitas air secara berkala tanpa harus membongkar sistem. Pembatas jaring kawat halus ditempatkan di antara lapisannya guna menjaga stabilitas susunan media agar tidak tercampur selama proses berlangsung. Selain itu, unit penyaring bau yang terletak di bagian atas berfungsi sebagai ventilasi yang mengandung media penyerap sehingga mampu menahan dan mereduksi gas berbau sebelum terlepas ke lingkungan. Sistem ini dirancang dalam bentuk tertutup dengan memanfaatkan aliran gravitasi, sehingga tidak membutuhkan energi tambahan dan lebih mudah diterapkan pada skala desa.

Rancangan yang dihasilkan menunjukkan bahwa proses pengolahan limbah dapat dilakukan secara lebih ringkas tanpa mengurangi fungsi utama dalam menekan pencemar dan bau. Susunan media yang berlapis membuat aliran limbah bergerak secara bertahap sehingga meningkatkan efektivitas penyaringan dalam satu unit yang relatif sederhana. Pemanfaatan material yang mudah

diperoleh di lingkungan sekitar memperlihatkan bahwa sistem ini tidak bergantung pada komponen khusus yang sulit dijangkau. Kondisi tersebut tetap menyisakan beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya, terutama terkait potensi penurunan kinerja media akibat penumpukan partikel dan kejenuhan bahan penyerap. Kapasitas unit juga menunjukkan adanya batasan dalam menangani volume limbah yang lebih besar. Upaya penguatan dapat dilakukan melalui perawatan berkala, penggantian media, serta optimalisasi penyaringan awal agar beban yang masuk ke dalam sistem dapat dikendalikan. Penyesuaian desain dan pengembangan sistem pemantauan sederhana menjadi langkah lanjutan agar penerapannya lebih adaptif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, limbah cair rumah pemotongan ayam di Desa Kebonbimo terbukti memiliki potensi pencemaran yang tinggi serta menimbulkan gangguan bau yang dirasakan langsung oleh masyarakat sekitar. Rancangan SiRedam menunjukkan bahwa pendekatan penyaringan bertahap dengan sistem tertutup mampu memberikan alternatif pengolahan yang lebih sederhana dan sesuai dengan kondisi lapangan. Pemanfaatan material lokal dan sistem aliran berbasis gravitasi memberikan kemudahan dalam penerapan tanpa meningkatkan beban operasional secara signifikan. Integrasi proses filtrasi dan adsorpsi dalam satu unit mampu menekan potensi pencemar sekaligus mengurangi emisi bau yang menjadi keluhan utama. Pengembangan ke depan perlu diarahkan pada pengujian kinerja secara lebih komprehensif serta optimalisasi desain agar sistem ini dapat diterapkan secara lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji efektivitas SiRedam terhadap berbagai parameter kualitas air serta mengevaluasi kinerjanya dalam jangka waktu yang lebih panjang pada kondisi operasional yang berbeda.

KESIMPULAN

Limbah cair rumah pemotongan ayam (RPA) di Desa Kebonbimo yang mengandung bahan organik tinggi terbukti berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan sekaligus gangguan bau yang dirasakan langsung oleh masyarakat sekitar, sehingga diperlukannya sistem pengolahan yang tidak hanya berfokus pada penurunan parameter kimia, tetapi juga mampu mengendalikan bau secara efektif. Rancangan SiRedam menunjukkan bahwa pendekatan penyaringan bertahap dalam sistem tertutup dengan memanfaatkan material lokal dan aliran berbasis gravitasi dapat menjadi alternatif yang lebih sederhana dan sesuai dengan kondisi pelaku usaha skala kecil di pedesaan. Konsep ini memberikan gambaran bahwa pengolahan limbah dapat dilakukan secara lebih praktis tanpa ketergantungan pada teknologi kompleks serta tetap mampu menekan potensi pencemar dan emisi bau secara bersamaan. Temuan dalam penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan konsep pengelolaan limbah cair berbasis pendekatan sederhana yang adaptif terhadap kondisi sosial dan teknis di tingkat desa. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengujian eksperimental secara langsung terhadap kinerja SiRedam pada berbagai kondisi operasional serta mengembangkan desain sistem yang lebih optimal agar dapat diterapkan secara lebih luas dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifani, A., & Ali, M. (2019). Biokonversi Bahan Organik Pada Limbah Cair Rumah Menggunakan Microbial Fuel Cell. *Jurnal Envirotek*, 11(2), 30–37.
- Armalia, R., Didi Ardiyansyah, Radeni Ilyan Putra, Reflis, & Satria P Utama. (2025). Kajian Pencemaran dan Strategi Pengelolaan Lingkungan Di Kawasan Pelelangan Ikan (TPI) Pulau Baai Kota Bengkulu. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(3), 301–312. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i3.5196>
- Dinas Lingkungan Hidup (2024, Desember 20). *Sudah Didatangi DLH Boyolali, Bau Limbah Rumah Pemotongan Ayam di Kebondimo Masih Saja Menyengat*. Diakses pada 10 Agustus 2025, dari <https://dlhboyolali.co.id/berita/Sudah-Didatangi-DLH-Boyolali-Bau-Limbah-Rumah-Pemotongan-Ayam-di-Kebondimo>
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kuliatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur. *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90–100.

- Handriani. (2021). *Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Ayam Dengan Sistem Trickling Filter*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
- Hasanah, U., & Sugito. (2017). Removal COD DAN TSS Limbah Cair Rumah Potong Ayam. *Jurnal Teknik Waktu*, 15(1), 61–69.
- Hidayatullah, G., Kooswardhono Mudikdjo, & Erliza, N. (2005). Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah Melalui Penerapan Konsep Produksi Bersih. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 8(1), 124–136.
- Hidayatullah, N. N., & Tuhu Agung Rachmanto. (2024). Pengaruh Penerapan Sistem IPAL terhadap Kualitas Air Buangan Rumah Pemotongan Hewan. *Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang Dan Teknik Sipil*, 2(3), 125–132.
- Kholif, M. Al. (2007). Pengaruh Penggunaan Media Dalam Menurunkan Kandungan Amonia Pada Limbah Cair Rumah Potong Ayam (RPA) Dengan Sistem Biofilter Anaerob. *Jurnal Teknik UNIPA*, 13(1), 13–18.
- Maria, V., Situmeang, T., & Ardana, R. F. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Berbasis Ekonomi Kreatif di Kecamatan Serang, Kabupaten Serang. *SAMMAJIVA: Jurnal Penelitian Bisnis Dan Manajemen*, 2(2), 12–36.
- Novita, E., Amelia Agustin, & Hendra Andiananta Pradana. (2021). Pengendalian Potensi Pencemaran Air Limbah Rumah Pemotongan Ayam Menggunakan Metode Fitoremediasi dengan Beberapa Jenis Tanaman Air (Komparasi antara Tanaman Eceng Gondok, Kangkung, dan Melati Air) Pollution. *Agroteknika*, 4(2), 106–119.
- Putra, F. A., Iva Rustanti Eri Wardoyo, Marlik, Ferry Kriswandana, & Elmi Sumiyarsono. (2025). Analysis of Wastewater Treatment Performance in Animal Slaughtering Industry: Evaluation of Efficiency and Wastewater Quality. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 1131–1140. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10604>
- Rahman, F. (2021). *Penerapan Metode Kombinasi Koagulasi-Flokulasi Dan Filtrasi Dalam Menurunkan Kadar Polutan Pada Limbah Cair Rumah Potong Ayam*.
- Ratnawati, R., & Kholif, M. Al. (2018). Aplikasi Media Batu Apung Pada BIOFILTER ANAEROBIK untuk Pengolahan Limbah Cair Rumah Potong Ayam. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 10(72), 1–14.
- Sabrillah, N., Sarah Patricia Nitoy, Pitriani, Kiki Sanjaya, Maria Magdalena, & Riri Suwahyuni Wahid. (2024). Efektivitas Biofilter Dalam Mereduksi Polutan Organik Pada Air Limbah di RPA Palu. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(2), 185–197.
- Sihabudin, M. A., Miftachul Chusnah, Septi Ambar Indraningtia Sukma, Umar Khasan, & Rif'an Harir. (2025). Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Kepuasan Konsumen Dalam Pembelian Daging Ayam Broiler Di Toko AFCO Fresh Jombang. *Sigmari*, 05(02), 241–254.
- Sunaryuga, I. G. D., Ima Yudha Perwira, & I Ketut Wija Negara. (2024). Fluktuasi Harian Bahan Organik Dan Parameter Yang Mempengaruhi Di Hilir Sungai Jangga, Kabupaten Karangasem, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 34(1), 26–34.
- Surani, D. (2019). Studi Literatur : Peran Teknolog Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Suresti, A., & R. Wati. (2013). Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 14(1), 249–262.