

Gambaran Pengelolaan Limbah Cair di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta

(An Overview of Liquid Waste Management at Panti Rapih Hospital Yogyakarta)

Hilda Suwita Pradani*, Isa Ma'rufi, Krish Naufal Anugrah Robby

Program Studi Magister Administrasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Corresponding author:

name and affiliation: Hilda Suwita Pradani (Program Studi Magister Administrasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember)

E-mail: Hildasuwita@gmail.com

Abstract

Objectives: Panti Rapih Hospital Yogyakarta is one of the hospitals that has implemented WWTP in liquid waste treatment.

Methods: This study aims to analyze the wastewater treatment system at Panti Rapih Hospital Yogyakarta. Through a descriptive approach, this study examines the process of managing liquid waste from various sources in the hospital, including laboratories, treatment rooms, and kitchens.

Results: The results showed that the hospital has implemented a Wastewater Treatment Plant (WWTP) that effectively treats medical and non-medical wastewater.

Conclusions: The treatment process involving several stages, such as sedimentation, aeration, and filtration, successfully produces effluent that meets quality standards. In addition, regular monitoring of treated water quality and using fish ponds as biomonitoring show the hospital's commitment to maintaining environmental quality. This study concludes that the WWTP at Panti Rapih Yogyakarta Hospital contributes significantly to reducing the negative impact of wastewater on the environment.

Keywords: liquid waste, hospital, management

Received: Jun 7, 2024 Revised: Jul 28, 2024 Accepted: Aug 4, 2024

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Kesmasindo Publisher

INTRODUCTION

Limbah cair yang dihasilkan oleh rumah sakit merupakan salah satu jenis limbah yang perlu penanganan khusus karena mengandung berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Rumah sakit, sebagai fasilitas pelayanan kesehatan, menghasilkan berbagai jenis limbah cair, seperti limbah dari laboratorium, ruang perawatan, dan dapur, yang mengandung bahan kimia berbahaya, patogen, serta zat berbahaya lainnya. Oleh karena itu, pengolahan limbah cair rumah sakit menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa limbah tersebut tidak mencemari lingkungan dan tidak menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat.

Salah satu metode yang banyak digunakan untuk menangani limbah cair rumah sakit adalah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). IPAL adalah sistem yang dirancang untuk mengolah limbah cair sehingga memenuhi standar kualitas air yang aman untuk dibuang ke lingkungan. Proses pengolahan yang baik dan efektif di rumah sakit tidak hanya mengurangi potensi pencemaran, tetapi juga mendukung penerapan prinsip ramah lingkungan yang sesuai dengan peraturan pemerintah.

Rumah Sakit Panti Rapih D.I. Yogyakarta merupakan salah satu rumah sakit yang telah mengimplementasikan IPAL dalam pengolahan limbah cair. IPAL di rumah sakit ini berfungsi untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas medis dan non-medis yang terjadi di rumah sakit. Proses pengolahan ini diharapkan mampu menghasilkan air yang memenuhi persyaratan kesehatan dan lingkungan, serta mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem di sekitar rumah sakit.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem pengolahan limbah cair menggunakan IPAL di Rumah Sakit Panti Rapih D.I. Yogyakarta. Dengan mengetahui cara kerja IPAL di rumah sakit ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi pengolahan limbah cair rumah sakit, serta menjadi referensi bagi rumah sakit lain dalam pengelolaan limbah cair yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METHODS

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi pada situasi sekarang [1]. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran proses pengelolaan limbah cair di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Objek Penelitian ini dititik beratkan pada proses pengelolaan limbah cair di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta.

RESULTS AND DISCUSSION

Limbah Cair Rumah Sakit Panti Rapih

Segala aktivitas yang dilakukan di Rumah Sakit menghasilkan limbah yang beragam. Limbah yang dihasilkan oleh Rumah Sakit Panti Rapih meliputi limbah padat dan limbah cair. Limbah cair medis yang dihasilkan oleh rumah sakit mengandung zat beracun seperti bahan-bahan kimia anorganik. Zat-zat anorganik tersebut dapat berasal dari air bilasan ruang bedah dan otopsi. Limbah tersebut harus dikelola dengan baik karena apabila langsung dibuang ke saluran umum dapat menimbulkan dampak yang berbahaya serta mencemari lingkungan. Sedangkan limbah cair non medis dapat berupa kotoran manusia yang berasal dari kloset dan peturasan di toilet atau kamar mandi. Selain itu limbah cair non medis juga meliputi air bekas cucian yang berasal dari lavatory, kitchen sink, atau floor drain dari ruangan-ruangan di rumah sakit [2].

Rumah Sakit Panti Rapih DI Yogyakarta dalam mengelola limbah yang dihasilkan mengacu pada regulasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Regulasi yang digunakan oleh Rumah Sakit Panti Rapih yaitu Peraturan Menteri Kesehatan No 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit dan Peraturan Menteri Kesehatan No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan PP No 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Unit dalam Rumah Sakit Panti Rapih yang berperan dalam penghasil limbah cair meliputi [3]:

1. Unit Pelayanan Rawat Inap (Bangsal Elisabeth, Bangsal Carolus, Bangsal Lukas, dan Bangsal Maria Yoseph)
2. Unit Pelayanan Rawat Jalan (Gedung rawat jalan terpadu)
3. Penunjang medik (laboratorium)
4. Ruang Bersalin
5. Ruang Operasi
6. Pelayanan Gizi dan Produksi Makanan (Dapur)
7. Area publik (kamar mandi)

Proses Pengelolaan Limbah Cair Rumah Sakit Panti Rapih melalui IPAL

Rumah Sakit Panti Rapih melakukan pengelolaan limbah cair yang dihasilkan melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Permenkes No 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit bahwa Rumah Sakit harus memiliki Unit Pengolahan Limbah Cair (IPAL) dengan teknologi yang tepat dan desain kapasitas olah limbah cair yang sesuai dengan volume limbah cair yang dihasilkan. Limbah cair dari seluruh sumber dari bangunan/kegiatan rumah sakit harus diolah dalam Unit Pengolah Limbah Cair (IPAL) dan kualitas limbah cair efluennya harus memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan sebelum dibuang ke lingkungan perairan. Air hujan dan limbah cair yang termasuk kategori limbah B3 dilarang disalurkan ke

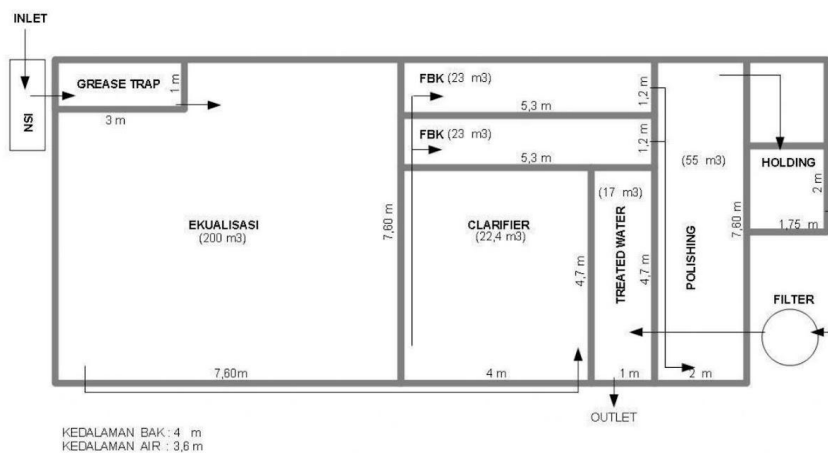
IPAL [3]. Alur proses pengolahan limbah cair melalui IPAL Rumah Sakit Panti Rapih DI Yogyakarta dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

ALUR PROSES IPAL



YAYASAN PANTI RAPIH
RUMAH SAKIT PANTI RAPIH YOGYAKARTA
JL. CIK DI TIRO NO 30 YOGYAKARTA

DIMENSI IPAL A RS. PANTI RAPIH YOGYAKARTA

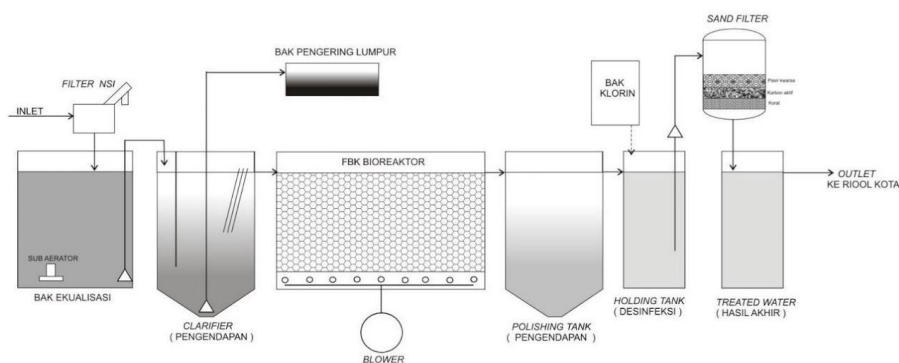


Gambar 1. Alur Proses IPAL Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta



YAYASAN PANTI RAPIH
RUMAH SAKIT PANTI RAPIH
JL. CIK DI TIRO No 30 YOGYAKARTA

DIAGRAM PROSES PENGOLAHAN LIMBAH CAIR (IPAL) A



Gambar 2. Diagram Proses IPAL Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta

Berdasarkan gambar tersebut, terdapat penjelasan terkait setiap nama bagian dan tahapan proses pengolahan limbah cair dan fungsinya yang dapat dilihat pada tabel 1. setelah limbah cair diolah dalam IPAL Rumah Sakit, selanjutnya air hasil olahan IPAL dapat disalurkan ke saluran riol kota. IPAL yang ada di Rumah Sakit Panti Rapih dilakukan pemantauan secara harian dan bulanan. Pemantauan harian meliputi pencatatan debit, pemantauan suhu,

pemantauan pH dan pemantauan sisa chlor. Pemantauan IPAL bulanan dilakukan dengan pemeriksaan air limbah ke laboratorium terakreditasi. Selain itu, Rumah Sakit Panti Rapih juga memiliki kolam ikan sebagai biomonitoring kualitas air hasil pengolahan IPAL untuk memantau apakah kualitasnya masih dalam batas aman.

Tabel 1. Nama Bagian atau Tahapan Proses Pengolahan Limbah Cair dan Fungsinya pada IPAL Rumah Sakit Panti Rapih

No	Nama Bagian (Tahap Proses)	Fungsi
1.	Sumpit (6 buah)	- Menyaring limbah cair dari sampah ikutan > 1 cm³ - Menampung sementara limbah cair dari blok bangunan tertentu
2.	NSI Spiral Filter (Screw lift)	- Mengangkat sampah ikutan < 1 cm³ menggunakan spiral brush - Melewatkan limbah cair ke bak ekualisasi
3.	Ekualisasi	- Menampung semua limbah cair yang masuk - Melakukan aerasi terhadap limbah cair - Mencampur semua jenis limbah cair yang masuk dan menstabilkan - Memompa limbah cair sesuai ukuran flow control ke bak clarifier
4.	Clarifier	- Mengendapkan lumpur (proses sedimentasi) - Mengalirkan limbah cair ke bak FBK bioreaktor
5.	FBK (Fix Bed Cascade) Bioreaktor	- Mengolah limbah cair secara aerobik, 24 jam sehari terus menerus dengan debit merata - Bakteri aerobik ditempatkan pada media FBK - Waktu tinggal sekitar 4 jam - Mengalirkan limbah cair hasil olahan ke polishing tank
6.	Polishing tank	- Mengendapkan limbah cair setelah proses di FBK - Mengalirkan limbah cair terolah ke holding tank
7.	Holding tank	Mencampurkan chlorine (sesuai dosis) ke limbah cair terolah dan mengaduk hingga merata menggunakan static mixer
8.	Pompa dan filter	- Memompa hasil akhir proses melalui tabung sand filter dan carbon active - Mengirim hasil olahan ke treated water tank - Mengukur debit hasil olahan IPAL menggunakan flowmeter
9.	Treated water tank	- Menampung hasil olahan IPAL - Mengalirkan air olahan ke saluran riol kota

CONCLUSION

Berdasarkan hasil kunjungan di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah cair yang dihasilkan oleh rumah sakit dikelola melalui IPAL yang dimiliki oleh Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Setelah limbah cair diolah dalam IPAL Rumah Sakit, selanjutnya air hasil olahan IPAL dapat disalurkan ke saluran riol kota. IPAL yang ada di Rumah Sakit Panti Rapih dilakukan pemantauan secara harian dan bulanan. Selain itu, Rumah Sakit Panti Rapih juga memiliki kolam ikan sebagai biomonitoring kualitas air hasil pengolahan IPAL untuk memantau apakah kualitasnya masih dalam batas aman.

REFERENCES

- [1] Notoatmodjo. Metodologi Penelitian Kesehatan. 2005; Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [2] Chandra, B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. 2007; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Available at: https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Kesehatan_Lingkungan/dOrH3zuDYdgC?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+limbah+cair+rumah+sakit&pg=PA193&printsec=frontcover.
- [3] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Limbah Rumah Sakit
- [4] Akbar, H. et al. Sanitasi Rumah Sakit, Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu. 2021; Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- [5] Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.