

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Di Indonesia permasalahan limbah cair masih belum tertangani sebagaimana mestinya, terutama limbah yang berasal dari rumah sakit. Indonesia sebagai negara berkembang gencar melakukan peningkatan pelayanan kesehatan baik di tempat praktik mandiri, klinik, puskesmas, maupun rumah sakit. Rumah sakit adalah jenis pelayanan kesehatan yang berfungsi untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan masyarakat dengan bergerak di bidang preventif (pencegahan), kuratif (pengobatan), rehabilitatif, dan promotive (Sintya Dewi & Dwipayanti, 2022). Rumah sakit merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang tidak mungkin terpisah kan dalam proses penanganan pasien yang mengalami sakit. Keberadaan rumah sakit diharapkan dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat, dengan adanya keberadaan rumah sakit memiliki kaitan erat dengan masyarakat.

Menurut (Sihombing, 2021) Rumah Sakit merupakan suatu bentuk pembangunan kesehatan yang sangat penting karena termasuk dalam fasilitas kesehatan bagi masyarakat yang menjalani pengobatan dan konsultasi guna meningkatkan derajat kesehatan. Limbah cair adalah limbah cair yang dapat mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun, dan radiasi. Jika tidak diolah dengan benar, ini dapat berdampak buruk pada manusia, flora, dan fauna di sekitar kita (Mallongi & B, 2018).

Menurut peraturan (Gubernur Jawa Timur, 2013) batas maximum limbah cair rumah sakit 500L/orang/hari. Volume limbah yang dihasilkan dari air bersih 85-95%, banyaknya jumlah tempat tidur sebanding dengan jumlah limbah yang dihasilkan, Oleh karena itu untuk mengurangi pencemaran diperlukan adanya upaya pengolahan. Terdapat beberapa metode untuk mengolahan limbah cair, secara umum dikategorikan menjadi tiga metode yaitu pengolahan fisik, pengolahan kimia, dan pengolahan biologis.

Tingginya parameter ammonia menjadi salah satu perhatian pemerintah untuk melakukan pengawaaan lingkungan dengan adanya Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Industri dan atau kegiatan usaha lainnya. Bahwa terdapat parameter yang harus memenuhi syarat sebelum dibuang ke lingkungan, salah satu nya ialah amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$)

Hasil penelitian tentang pengolahan limbah cair di Indonesia menunjukkan bahwa 53,4% rumah sakit di Indonesia melakukan pengolahan limbah cair dan 57,5% melakukan pemeriksaan kualitas limbah cair (Preisi Goni, Isri R. Mangangka, 2021). Sifat limbah cair rumah sakit sebanding dengan limbah rumah tangga dimana air limbah banyak mengandung berbagai zat organik yang berasal dari buangan kamar mandi, gizi, dan laundry (Berliana & Wijayanti, 2022). Beban pencemar yang terkandung pada limbah cair perlu dilakukan pengurangan kadar pencemar sebelum dibuang, pengolahan menggunakan instalasi pengolah air limbah dapat mengurangi zat pencemar yang terkandung di dalam nya.

Rumah sakit umum daerah dr. Sayidiman, yang terletak di Jalan Pahlawan No. 2 Kabupaten Magetan, adalah rumah sakit pemerintah tipe C yang menawarkan layanan publik. Rumah sakit ini memiliki kapasitas 325 tempat tidur dan memiliki berbagai ruang rawat inap, operasi, laboratorium, farmasi, administrasi, gizi, laundry, dan pengolahan sampah dan limbah. Setiap ruang menghasilkan limbah medis dan non medis, baik cair maupun padat. Setiap kegiatan dari unit rumah sakit umum daerah sayidiman dalam melakukan kegiatan pelayanan kesehatan menghasilkan limbah yang memiliki karakteristik serta volume yang berubah-ubah setiap harinya,

Menurut (Tony Kurtis Timpua, 2019) pengolahan limbah cair memerlukan bakteri untuk membantu proses penguraian beban pencemar, terdapat dua macam bakteri pengurai yaitu bakteri *aerobik* dan *anareobik*. Bakteri *aerobik* adalah bakteri yang memerlukan oksigen dalam proses penguraian zat organik menjadi karbondioksida, adanya oksigen berguna membantu memecah beban pencemar yang terkandung didalam limbah cair. Berbeda dengan bakteri

aerobik, bakteri *anaerobik* didalam proses pengolahan air tidak memerlukan oksigen untuk proses penguraian limbah cair.

Penelitian kali ini menggunakan metode biologi dengan penambahan bioinokulan pada bak pengumpul (inlet). Bioinokulan adalah bakteri yang dapat mendegradasi limbah, hasil pemeriksaan laboratorium di dalam bioinokulan mengandung bakteri yang sebagian besar sama terdapat pada EM-4 yang mengandung dekomposer, *lactobacillus sp*, *Nitrobakter sp*, *Nitrosomonas, bacillus sp, pseudomonas sp, saccharomyces sp, Azotobakter sp.* bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces* yang berguna sebagai pemecah bahan organik secara alami (Sugiatun, 2017).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan (Triyanta & Maharani, 2019) penambahan bakteri dengan dosis 30 mg/l pada limbah cair belum mampu menurunkan amonia dan TSS dengan optimal. Peneliti sebelumnya menyarankan untuk menentukan dosis yang optimal. Pada penelitian kali ini menggunakan dosis 0,6 ppm dengan debit 29,2 m³ /hari kebutuhan perhari 30 L.

Berdasarkan hasil studi awal, data pemeriksaan air limbah yang dilakukan di laboratorium pada bulan November menunjukkan kadar sebesar 0,7 mg/l. Angka ini melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Gubernur Jawa Timur, yaitu sebesar 0,1 mg/l.

Berdasarkan latar belakang diatas, tertarik meneliti parameter limbah amonia cair (NH₃-N) di Rumah sakit umum dr. Sayidiman yang berjudul “Penurunan Parameter Amonia (NH₃-N) Pada Limbah Cair Rumah Sakit Menggunakan penambahan Bakteri Bioinokulan di IPAL RSUD Dr. Saydiman Kabupaten Magetan?”

B. Identifikasi dan pembatasan masalah

1. Identifikasi masalah

- a. Tingginya amonia pada limbah cair rumah sakit sebelum dan sesudah dilakukan pengolahan
- b. Amonia yang melebihi standar baku mutu dapat menyebabkan udara ambien berupa bau yang tidak sedap dan dapat meganggu ekosistem

perairan sehingga dapat mengurangi nilai estetika. serta jika dibiarkan akan menimbulkan permasalahan pada masyarakat.

- c. Perlunya metode penurunan amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) sebelum dibuang ke perairan atau badan air tidak boleh melebihi baku mutu (Gubernur Jawa Timur, 2013)

2. Pembatasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini ialah penurunan parameter limbah cair, amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) dengan penambahan bioinokulan pada inlet di IPAL yang diamati sebelum dan sesudah pengolahan.

C. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut: Apakah ada penurunan amonia setelah penambahan bioinokulan pada bak ekualisasi di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Sayidiman Kabupaten Magetan?

D. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui berapa persen penurunan amonia pada limbah cair rumah sakit menggunakan bioinokulan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Sayidiman Kabupaten Magetan

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan tanpa perlakuan proses penambahan bioinokulan sebelum dan sesudah proses IPAL pada hari ke 1.
- b. Mengukur penurunan kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan dengan perlakuan penambahan bioinokulan pada bak ekualisasi dengan waktu tinggal 1 hari
- c. Mengukur kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan tanpa perlakuan proses

penambahan bioinokulan sebelum dan sesudah proses IPAL pada hari ke 3.

- d. Mengukur penurunan kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan dengan perlakuan penambahan bioinokulan pada bak ekualisasi dengan waktu tinggal 3 hari
- e. Mengukur kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan tanpa perlakuan proses penambahan bioinokulan sebelum dan sesudah proses IPAL pada hari ke 5.
- f. Mengukur penurunan kadar amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) pada limbah cair di Rumah sakit Umum dr. Sayidiman Kabupaten Magetan dengan perlakuan penambahan bioinokulan pada bak ekualisasi dengan waktu tinggal 5 hari
- g. Menganalisis tingkat efektivitas bioinokulan untuk menurunkan amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) yang terdapat pada limbah cair Rumah sakit Umum dr. Sayidiman kabupaten Magetan

E. Manfaat penelitian

1. Bagi Rumah Sakit Umum dr. Sayidiman Magetan

Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sumber referensi mengenai proses penurunan parameter dan sistem IPAL di Rumah Sakit.

2. Bagi peneliti

- a. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang penurunan kadar pencemar pada limbah cair rumah Sakit
- b. Menambah khasanah ilmu pengetahuan utamanya manfaat penambahan bakteri bioinokulan pada IPAL rumah Sakit

3. Bagi masyarakat

Sebagai sumber informasi bahwa limbah cair yang dihasilkan oleh Rumah Sakit Umum dr. Sayidiman Magetan diolah dan aman bagi masyarakat dan lingkungan.

4. Bagi peneliti lain

Dapat digunakan sebagai bahan referensi guna menyempurnakan penelitian yang akan dilakukan calon peneliti.