

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Mekanisme Pengolahan Limbah di IPAL Rumah Sakit Umum Kasih Ibu Kedonganan menggunakan sistem pengolahan terpadu yang mencakup proses fisika, kimia, dan biologi. Proses ini melibatkan tahap penyaringan awal, pengendapan, pengolahan biologis untuk menguraikan bahan organik, serta disinfeksi untuk mengurangi mikroorganisme patogen sebelum air limbah dibuang ke lingkungan. Mekanisme ini dirancang untuk menurunkan kadar pencemar dalam air limbah agar memenuhi baku mutu yang ditetapkan.
2. Berdasarkan hasil pemeriksaan pengukuran rata-rata parameter air limbah di Instalansi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Umum Kasih Ibu Kedonganan terlihat ada perubahan antara nilai inlet dan outlet sebagai berikut, nilai inlet untuk parameter TSS (Total Suspended Solid) dari 31,5 mg/L menjadi 9 mg/L, parameter pH dari 7,37 menjadi 7, parameter BOD₅ dari 18,50 mg/L menjadi 25,45 mg/L, parameter COD dari 73,25 mg/L menjadi 41 mg/L, parameter minyak dan lemak dari 1,25 mg/L menjadi 0,5 mg/L, Senyawa aktif biru metilen (MBAS) dari 0,23 mg/L menjadi 0,2 mg/L, parameter NH₃-N (amonia) tidak terjadi perubahan tetap 6,5 mg/L baik sebelum maupun sesudah pemeriksaan, untuk parameter total coliform dari 97,50 menjadi 97,38 NPM.
3. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai inlet dan outlet persentase nilai efektifitas IPAL Rumah Sakit Umum Kasih Ibu Kedonganan dalam menurunkan nilai parameter yaitu persentase efektifitas dalam menurunkan parameter TSS

sebesar 71,43%, BOD sebesar -37,57%, COD sebesar 44,03%, minyak dan lemak sebesar 60,00%, MBAS sebesar 11,11%, ammonia sebesar 0,00% dan total coliform sebesar 0,13%

B. Saran

1. Untuk Rumah Sakit Umum Kasih Ibu Kedonganan

- a. Pada parameter BOD menunjukkan peningkatan setelah pengolahan, pihak rumah sakit perlu melakukan evaluasi terhadap unit pengolahan biologis (seperti bak aerasi atau biofilter). Perlu dipastikan bahwa mikroorganisme pengurai bekerja secara optimal, salah satunya dengan pengukuran rutin kadar oksigen terlarut (DO), pengaturan beban organik, serta penambahan bioaktivator bila diperlukan.
- b. Karena kadar amonia tidak mengalami penurunan sama sekali, disarankan untuk menambahkan sistem nitrifikasi biologis, seperti trickling filter, moving bed biofilm reactor (MBBR), atau rotating biological contactor (RBC). Sistem ini terbukti efektif mengubah amonia menjadi nitrat dan menurunkan kandungan nitrogen secara signifikan.
- c. Karena kadar MBAS hampir mendekati ambang batas, perlu dilakukan peningkatan efisiensi dengan menambahkan proses koagulasi (misalnya menggunakan PAC) atau adsorpsi karbon aktif sebelum desinfeksi akhir.
- d. Rumah sakit perlu melakukan pemantauan kualitas air limbah secara berkala dan melakukan pelaporan kepada dinas lingkungan hidup sesuai regulasi.

Selain itu, hasil monitoring dapat menjadi dasar perbaikan teknologi IPAL secara berkelanjutan.

2. Untuk Penelitian Selanjutnya

Diharapkan bisa melaksanakan penelitian eksperimental dengan variasi dosis bioaktivator dan pengaturan aerasi, untuk mengetahui sejauh mana pengaruhnya dalam menurunkan BOD dan meningkatkan nitrifikasi dan penelitian lanjutan tentang dampak air limbah rumah sakit terhadap biota air dan kualitas air di perairan penerima (sungai, danau), guna memberikan justifikasi ilmiah dalam perbaikan sistem pengolahan limbah.