

Analisis kualitas udara mikrobiologis pada instalasi pengolahan air limbah rumah sakit: studi kasus: ipal Rumah Sakit dr. Suyoto =
Analysis of microbiology air quality at hospital wastewater treatment plants: case study wastewater treatment plant at dr. Suyoto Hospital

Fatma Nur Rosana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430177&lokasi=lokal>

Abstrak

Rumah sakit merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang berhubungan dengan obat-obatan, antibiotik, dan bahan kimia. Hal tersebut menyebabkan air limbah yang dihasilkan cenderung bersifat infeksius sehingga diperlukan pengolahan terlebih dahulu agar memenuhi baku mutu yang ditetapkan dalam Pergub DKI Jakarta No. 69 Tahun 2013. Namun, IPAL juga dapat menjadi sumber pencemaran lain, berupa pencemaran udara mikrobiologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi bakteri dan fungi akibat keberadaan IPAL serta menganalisis jeni bakteri yang ada melalui pewarnaan Gram. Pengambilan sampel udara menggunakan alat EMS E6 sesuai pedoman AIHA. Hasil pengukuran menunjukkan konsentrasi rata-rata bioaerosol pada IPAL rumah sakit sekitar 1.100-3.200 CFU/m³ untuk bakteri dan 1.500-2.700 CFU/m³ untuk fungi dengan konsentrasi bakteri dan fungi tertinggi pada bak ekualisasi, sekitar 3.200 CFU/m³, dan pada bak aerasi, sekitar 2.680 CFU/m³. Hasil tersebut telah melebihi nilai background, yaitu 80 CFU/m³ untuk bakteri dan 440 CFU/m³ untuk fungi. Tingginya konsentrasi bioaerosol dapat dipengaruhi oleh faktor teknis IPAL maupun lingkungan disekitarnya. Selain itu, hasil pewarnaan Gram menunjukkan 94% merupakan bakteri Gram negatif yang cenderung bersifat patogen. Oleh karenanya, diperlukan upaya pencegahan paparan bioaerosol bagi kesehatan maupun lingkungan, seperti mengisolasi IPAL dengan membangun dinding beton dan ventilasi, pemilihan teknologi unit pengolahan yang digunakan, dan penggunaan APD untuk pekerja di IPAL.

Hospital is one of health facilities associated to drugs, antibiotics, and chemicals. Those cause wastewater tends to be infectious so that must be processed to comply with the quality standard based on DKI Jakarta Governor Regulation No. 65 of 2013. However, WWTP can also be other sources of pollution, such as microbiology air pollution. The objective of this research are to determine bacteria and fungi concentration due to the presence of the WWTP and to analyze the types of bacteria that exist through Gram staining. Microbial air samples were taken by using EMS E6 according to AIHA guideline. The measurements showed that the average of bioaerosol concentration at hospital WWTP about 1.100-3.200 CFU/m³ for bacteria and 1.500-2.700 CFU/m³ for fungi, with the highest concentration of bacteria and fungi is found in equalization tank, about 3.200 CFU/m³, and aeration tank, about 2.680 CFU/m³. These results exceed the background value, about 80 CFU/m³ for bacteria and 440 CFU/m³ for fungi. The high concentration of bioaerosol can be affected by technical factors of WWTP and the surrounding area. Identification of Gram staining showed that 94% of bacteria found are Gram-negative that tend to be pathogenic. Therefore, it is necessary to prevent bioaerosol exposure to health and the surrounding environment, such as to build concrete walls and ventilation which surround WWTP, to specify technology of treatment plant used, and the use of PPE for workers at WWTP.