

Pengaruh keberadaan instalasi pengolahan lumpur tinja dengan membandingkan dua kondisi musim terhadap kualitas udara mikrobiologi disekitarnya studi kasus : IPLS Pulogebang, Cakung = Study of microbial air quality by comparing two kinds of season condition at fecal sludge treatment plant case study: IPLS Pulogebang Cakung, east Jakarta / An Nisa Rizkiyani

An Nisa Rizkiyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438856&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

IPLS Pulogebang merupakan proses pengolahan lumpur tinja yang dilakukan dengan sistem terbuka, berpotensi sebagai sumber pencemar udara dikarenakan terlepasnya bioaerosol yang berasal dari kandungan lumpur tinja ke udara sekitar saat pengolahan. Penelitian ini dilakukan pada dua musim yaitu musim kemarau dan hujan, bertujuan untuk mengetahui perbedaan konsentrasi bioaerosol pada setiap unitnya, mengetahui adanya pengaruh hubungan parameter fisik udara terhadap konsentrasi bioaerosol, dan mengetahui jarak aman mendirikan bangunan agar terhindar dari paparan bioaerosol. Hasil pengukuran yang didapatkan, saat musim kemarau, konsentrasi bakteri dan jamur tertinggi terdapat pada kolam sedimentasi yaitu $2870 \pm 798,248$ CFUs/m³ dan $1660 \pm 725,534$ CFUs/m³. Saat musim hujan, konsentrasi bakteri tertinggi terdapat pada unit saringan yaitu $560 \pm 671,714$ CFUs/m³, sedangkan konsentrasi jamur tertinggi terdapat pada kolam netralisasi yaitu $1310 \pm 191,485$ CFUs/m³. Tingginya konsentrasi bioaerosol memungkinkan adanya pengaruh dari beberapa faktor lingkungan. Tetapi, hasil dari uji Anova menunjukkan tidak ada pengaruh antara faktor lingkungan dan konsentrasi bioaerosol karena memiliki nilai p-value > 0,025. Hasil identifikasi bakteri melalui pewarnaan gram, dari 3808 koloni 88% diantaranya berjenis bakteri Gram Negatif. Untuk mencegah penyebaran bioaerosol yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar, diperlukan jarak penyangga IPLS Pulogebang dari lingkungan sekitar, yaitu lebih dari 50 meter.

<hr>

ABSTRACT

IPLS Pulogebang is fecal sludge processing which is carried out in open system, have potential to be air polluting resource due to its bioaerosol release from the content of fecal sludge to surrounding air during the processing. This research is conducted in two different seasons, dry and rainy season, to determine the difference in the concentration of bioaerosol in every unit, to determine the relationship between physical parameter and bioaerosol concentration, and to determine safe distance to establish buildings to avoid the expose of bioaerosol. The measurement showed that, during dry season, the highest bacterial and fungus concentration found in sedimentation ponds are $2870 \pm 798,248$ CFUs/m³ and $1660 \pm 725,534$ CFUs/m³. During rainy season, the highest bacterial concentration found in the screening unit is $560 \pm 671,714$ CFUs/m³, while the fungus concentration found in the neutralisation pond is $1310 \pm 191,485$ CFUs/m³. The high concentration of bioaerosol allow the effect from several enviromental factor to exist. However, the result from Anova test shows that there is no such effect exist from environmental factor and bioaerosol concentration due to its p-value > 0.025. Identification of bacteria using gram staining, shows that 88% of 3808 colony is Gram Negative. In order to prevent the spreading of bioaerosol which can adversely impact

surrounding environment, the distance between IPLS Pulogebang and surrounding environment need to be more than 50 meter.