

# Pengaruh peningkatan volume, komposisi, dan kandungan air sampah terhadap kualitas udara bioaerosol di tempat penampungan sampah sementara tps Pejaten Barat = The effect of increasing of volume composition and moisture content of solid waste to bioaerosol air quality at the solid waste transfer station Pejaten Barat

Bayudha Desga Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430292&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) adalah salah satu elemen terpenting dalam sistem pengelolaan limbah padat. Keberadaan TPS open dumping di Jakarta pada kenyataannya menimbulkan permasalahan khususnya bagi kualitas udara bioaerosol di sekitarnya. Bioaerosol adalah mikroorganisme atau partikel, gas, substansi dalam gas, atau organisme yang hidup dan terdapat dalam udara. Keberadaan bioaerosol dalam jumlah tertentu yang terhirup akan menimbulkan infeksi pernapasan seperti alergi dan asma. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh peningkatan volume, komposisi, dan kandungan air sampah, serta parameter fisik udara selama proses penimbunan dan pengangkutan sampah terhadap kualitas udara bioaerosol di sekitar TPS. Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini diantaranya ASTM D5231-92 dikombinasikan dengan SNI 19-3964-1994 untuk timbulan dan komposisi sampah, AIHA untuk pengambilan sampel bioaerosol, load-count analysis untuk volume sampah, dan wet-weight moisture content untuk kandungan air sampah. Hasil pemeriksaan menunjukkan konsentrasi bakteri dan jamur mencapai puncaknya pada pukul 12.00 WIB disaat volume sampah juga mencapai puncaknya dalam satu hari. Di lokasi TPS, konsentrasi bakteri tertinggi mencapai 9720 CFU/m<sup>3</sup> dan konsentrasi jamur tertinggi yaitu 6000 CFU/m<sup>3</sup>. Di lapangan sekolah yang berjarak 25 m dari TPS, konsentrasi bakteri tertinggi mencapai 1789 CFU/m<sup>3</sup> dan konsentrasi jamur tertinggi yaitu 2439 CFU/m<sup>3</sup>. Konsentrasi bioaerosol akan menurun hingga 420?8040 CFU/m<sup>3</sup> ketika terjadi pengangkutan ritasi pertama yang mengangkut sampah sekitar 18?24 m<sup>3</sup>. Semakin tinggi persentase komposisi sampah organik dan kandungan air sampah di TPS maka konsentrasi bakteri dan jamur di sekitarnya juga semakin tinggi. Bioaerosol tumbuh optimum pada kelembaban relatif antara 40?80%, temperatur udara sebesar 26?36oC, dan kecepatan udara <1,5 m/s. Oleh karena itu, diperlukan langkah khusus mengurangi dampak sampah seperti renovasi bangunan TPS dan adanya pengelolaan sampah meliputi komposting dan pengembangan bank sampah.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Solid waste transfer station is one important element in a solid waste management system. The existence of the open dumping transfer station in Jakarta in fact cause problems, especially for bioaerosol air quality in the vicinity. Bioaerosol are the particles, gases, substance, or organisms that live in the air. The existence of bioaerosol in a certain amount inhaled would cause respiratory infections such as allergies and asthma. This research aimed to study the effect of the increase in volume, composition, moisture content of solid waste, and physical parameters of the air during the process of stockpiling and transporting waste to bioaerosol air quality around transfer station. The methods that are used in this research are ASTM D5231-92 combined

with SNI 19-3964-1994 for waste generation and composition measurement, AIHA for the sampling procedure of bioaerosol, load-count analysis for waste volume and wet-weight moisture content for waste moisture content. The results showed the concentration of bacteria and fungi peaked at 12.00 p.m while the volume of waste also culminated in a day. At the location of transfer station, the highest bacterial concentration reaches 9720 CFU/m<sup>3</sup> and the highest concentration of fungi 6000 CFU/m<sup>3</sup>. In the field school that is within 25 meters of transfer stations, the highest bacterial concentration reaches 1789 CFU/m<sup>3</sup> and the highest concentration of fungi 2439 CFU/m<sup>3</sup>. Bioaerosol concentration will decline to 420-8040 CFU/m<sup>3</sup> when the first carriage carrying trash around 18-24 m<sup>3</sup>. The higher the percentage of organic waste composition and water content of garbage in transfer station, the concentration of bacteria and fungi in the vicinity are also higher. Bioaerosol optimum growing at between 40-80% relative humidity, air temperature of 26-36°C, and air velocity <1.5 m/s. Therefore, special steps are needed to reduce the impact of waste such as the renovation of the building in transfer station includes composting their waste management and development of waste banks.