

ABSTRAK

Indoor Air Quality (IAQ) merupakan sebuah indikator baik atau tidaknya kualitas udara dalam ruangan yang berdampak pada kesehatan manusia dan meningkatkan kenyamanan penghuni. Berdasarkan WHO, angka kematian akibat gangguan kesehatan karena buruknya kualitas udara dalam ruang jauh lebih tinggi dibandingkan di luar ruangan. Salah satu parameter yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara dalam ruang adalah adanya mikroorganisme di udara. Bioaerosol umumnya bersumber dari vegetasi, tanah, dan sumber air, serta keberadaannya di dalam ruangan merupakan pengaruh dari kelembapan relatif (RH) dan temperatur udara (T). Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kualitas udara (RH, T, PM_{2.5}, CO₂) menggunakan *low-cost* sensor dan sampel biologi di udara, yaitu konsentrasi bakteri, menggunakan metode impaksi. Pengukuran dilakukan di Ruang Administrasi, Gedung Deli, Universitas Telkom dengan pengkondisian udara pada 11 dan 12 Agustus 2020. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran, yaitu lingkungan, aktivitas penghuni, serta penempatan alat ukur. Didapatkan rerata pengukuran RH, T, PM_{2.5}, CO₂, dan konsentrasi bioaerosol pada hari pertama masing-masing yaitu 97%, 27°C, 93 µg/m³, 804 ppm, dan 362 CFU/m³. Dengan kondisi udara yang sama, kualitas udara yang didapatkan di hari kedua relatif lebih bersih, yaitu 51 µg/m³, 648 ppm, dan 155 CFU/m³. Hasil pengukuran menunjukkan adanya pengaruh jumlah serta aktivitas penghuni terkait jumlah dan hasil identifikasi bakteri, dimana pada hari pertama saat sebelum waktu kerja dimulai (AC dalam keadaan *off*) menunjukkan hasil konsentrasi bakteri 389 dan 159 CFU/m³, sedangkan hasil sampel yang diambil saat waktu kerja (AC dalam keadaan *on*) menunjukkan data konsentrasi mikroorganisme yaitu 71 dan 830 CFU/m³. Pada hari kedua, hasil sampel konsentrasi bakteri sebelum waktu kerja yaitu 53 dan 318 CFU/m³, sedangkan saat waktu kerja 106 dan 141 CFU/m³. Hal tersebut menunjukkan adanya penurunan konsentrasi bakteri pada sebelum dan saat waktu kerja berlangsung dibandingkan pada hari sebelumnya. Tidak ditemukan adanya korelasi yang signifikan antara parameter non-biologi dan biologi yang telah diukur, diduga merupakan dampak penggunaan AC sebagai sistem ventilasi. Sehingga, faktor lain yang mendukung adanya polutan biologi di ruangan diduga berasal dari penghuni ruangan itu sendiri.

Selain itu, hal lain yang mengakibatkan sistem tata udara di dalam ruangan menjadi kurang baik diketahui karena adanya infiltrasi polutan dari luar ke dalam ruangan.

Kata kunci: Bakteri, bioaerosol, impaktor, kualitas udara dalam ruang, *low-cost sensor*.