

**ANALISIS JUMLAH BAKTERI DAN KUALITAS FISIK
UDARA PADA RUANG BACA JURUSAN
DI UNIVERSITAS ANDALAS**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK- UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

ABSTRAK

Bakteri adalah faktor pencemar udara yang keberadaannya dipengaruhi suhu, kelembaban udara, cahaya, dan sistem ventilasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah bakteri di udara, kualitas fisik udara ruang baca jurusan ber-AC (Matematika, Sosiologi) dan tanpa AC (Teknik Lingkungan, Teknik Pertanian dan Biosistem), serta menganalisis korelasi antara jumlah bakteri dengan kualitas fisik udara (suhu, kelembaban, cahaya). Penelitian ini menggunakan metode settling plates. Media yang digunakan yaitu media Nutrient Agar yang diletakkan pada udara terbuka selama 15 menit. Baku mutu penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.48 Tahun 2016 tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran. Analisis jumlah bakteri berdasarkan ruangan ber-AC dan tanpa AC akan dianalisis menggunakan one-way ANOVA. Hubungan kualitas fisik udara terhadap jumlah bakteri akan dianalisis dengan korelasi pearson dan spearman. Hasil uji ANOVA menunjukkan $p\text{-value} > 0,05$ sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah bakteri ruang baca ber-AC dan tanpa AC. Korelasi Antara kualitas fisik udara dengan jumlah bakteri mendapatkan nilai $p\text{-value} > 0,05$ sehingga tidak terdapat korelasi antara kualitas fisik udara dengan jumlah bakteri pada ruang baca. Hasil perhitungan jumlah bakteri udara pada pagi dan sore hari di ruang baca berturut-turut, yaitu 315,17-497,07 CFU/m³ dan 460,10-648,25 CFU/m³. Hasil kualitas fisik udara ruangan, yaitu suhu, kelembapan dan pencahayaan di ruang baca berturut-turut pada pagi dan sore hari adalah 27,76 -32,15 °C; 67,50–75,50% dan 94-232 Lux. Jumlah bakteri pada ruang baca telah memenuhi baku mutu yakni 700 CFU/m³ sedangkan kualitas fisik udara belum memenuhi baku mutu suhu 23-26 °C, kelembapan 40–60% dan pencahayaan minimal 300 Lux.

Kata kunci: AC, ruang baca, jumlah bakteri ventilasi, kualitas fisik udara



ABSTRACT

Bacteria are air pollutant factors whose presence is influenced by temperature, humidity, light, and ventilation systems. This study aims to analyze the number of bacteria in the air, the physical quality of the air in the reading room majors with air conditioning (Mathematics, Sociology) and without air conditioning (Environmental Engineering, Agricultural Engineering and Biosystems), as well as analyzing the correlation between the number of bacteria and the physical quality of the air (temperature, humidity, light). This research uses the settling plates method. The media used is Nutrient Agar media which is placed in open air for 15 minutes. The quality standard of this research refers to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No.48 of 2016 concerning office safety and health standards. Analysis of the number of bacteria based on air-conditioned and non-AC rooms will be analyzed using one-way ANOVA. The relationship between physical air quality and the number of bacteria will be analyzed using Pearson and Spearman correlations. The results of the ANOVA test showed $p\text{-value} > 0.05$ so that there was no significant difference between the number of bacteria in the air-conditioned and non-AC reading room. The correlation between the physical quality of the air and the number of bacteria has a value of $p\text{-value} > 0.05$, so there is no correlation between the physical parameters of the air and the number of bacteria in the reading room. The results of the calculation of the number of air bacteria in the morning and evening in the reading room, respectively, were 315.17-497.07 CFU/m³ and 460.10-648.25 CFU/m³. The results of the physical quality of the room air, namely temperature, humidity and lighting in the reading room in the morning and evening, respectively, are 27.76 - 32.15 °C; 67.50–75.50% and 94-232 Lux. The number of bacteria in the reading room has met the quality standard of 700 CFU/m³ while the physical condition of the air has not met the quality standard of temperature 23-26 °C, humidity 40-60% and lighting at least 300 Lux.

Keywords: AC, reading room, number of ventilation bacteria, physical air quality