

ABSTRAK

Kualitas udara dalam ruangan (IAQ) di masjid, khususnya selama acara dengan jumlah jamaah tinggi seperti salat Jumat, merupakan isu penting namun kurang dieksplorasi. Ventilasi yang buruk dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi CO₂, lonjakan suhu, dan tingkat kelembapan yang tinggi, yang berdampak pada kenyamanan dan kesehatan jamaah. Studi ini bertujuan untuk menilai dinamika IAQ di sebuah masjid dengan memantau konsentrasi CO₂, suhu, dan kelembapan sebelum, selama, dan setelah salat Jumat. Pengukuran dilakukan selama dua periode 24 jam di musim yang berbeda, yaitu 28 Juni 2024, selama musim kemarau, dan 14 Februari 2025, selama musim hujan, menggunakan Stasiun Cuaca Nirkabel Misol dan Pencatat Data CO₂ HT-2000. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi CO₂ mencapai puncaknya pada 1993 ppm selama salat Jumat, melebihi batas 1000 ppm yang direkomendasikan ASHRAE. Suhu meningkat hingga 31,2°C pada musim kering dan 27,5°C pada musim hujan, sementara tingkat kelembapan mencapai 78%, melampaui ambang batas kenyamanan. Temuan ini menyoroti perlunya strategi ventilasi hibrida yang menggabungkan aliran udara alami dan mekanis. Namun, tidak ada survei langsung terhadap penghuni atau penilaian kesehatan yang disertakan, sehingga membatasi wawasan tentang bagaimana parameter kualitas udara dalam ruangan (IAQ) ini memengaruhi kesejahteraan yang dirasakan oleh para jamaah. Studi ini terbatas pada satu masjid dan kondisi iklim tertentu, sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut di berbagai lokasi. Studi di masa mendatang harus mengeksplorasi pemantauan IAQ jangka panjang, kontrol ventilasi canggih, dan modifikasi arsitektur untuk meningkatkan IAQ dan kenyamanan termal di ruang-ruang keagamaan.

Kata kunci:

Konsentrasi CO₂, Peristiwa Hunian Tinggi, Kualitas Udara Dalam Ruangan (IAQ), Ventilasi Masjid, Kenyamanan Termal.