

ABSTRAK

Kualitas udara dalam ruangan merupakan salah satu faktor kenyamanan penghuni di suatu ruangan. Permasalahan dari kualitas udara dalam ruangan pada bangunan non-industri muncul ketika suplai udara luar tidak cukup untuk membuang polusi udara yang terdapat pada ruangan. Ruangan yang dilengkapi dengan alat pengkondisian udara (AC) jenis *split* tidak memiliki ventilasi untuk bernapas dan menghilangkan udara berpolusi yang terdapat pada ruangan. Sedangkan, ruangan yang menggunakan sistem AC harus mendapatkan suplai udara luar.

Kualitas udara dalam ruangan dapat ditentukan dari cukup atau tidaknya suplai udara luar dan laju pertukaran udara pada ruangan. Laju pertukaran udara (*air change rate*) dapat ditentukan menggunakan *tracer-gas concentration decay method* sedangkan pengukuran dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode in-situ (*in-situ method*). Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini dilengkapi dengan sensor CO₂, sensor suhu, sensor kelembaban relatif, dan sensor titik embun. Selain itu, alat ukur ini dapat merekam data secara *real-time* dengan menggunakan *data-logger* yang disimpan pada kartu memori. Untuk pengolahan data, penulis menggunakan metode dua titik (*two-point method*).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ruangan yang menggunakan alat pengkondisi udara (AC) jenis *split* tidak mendapatkan suplai udara luar. Udara luar yang masuk ke ruangan terjadi akibat adanya infiltrasi. Berdasarkan pengukuran, udara luar yang masuk akibat infiltrasi hanya 7% sampai dengan 12% dari tetapan *ASHRAE 62.1-2007*. Laju pertukaran udara per jam (ACH) yang terukur adalah 0,2383 h⁻¹ sampai dengan 0,4547 h⁻¹ dengan rata-rata 0,3277 h⁻¹. Beda suhu antara udara di dalam ruangan dengan udara di lingkungan dapat mempengaruhi ACH. Semakin besar beda suhu, maka semakin besar ACH yang terukur. Selain itu, WWR tidak berpengaruh terhadap ACH pada ruangan. Perbedaan ACH pada ruangan yang memiliki WWR sama terjadi karena pengukuran dilakukan pada waktu yang tidak bersamaan.

Kata kunci: Kualitas udara dalam ruangan, *tracer-gas method*, *decay method*, infiltrasi