

# Strategi Pendinginan Pasif untuk Menurunkan Suhu pada Ruang Kelas SMP Islam dan MI Tahdzibul Fuad Jenu Tuban

Choirul Ifan Ardianto<sup>1</sup> dan Andika Citraningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: choirulivan123@gmail.com

## ABSTRAK

Di kecamatan Jenu kabupaten Tuban terdapat dua sekolah yang berada di satu yayasan swasta, antara lain MI Tahdzibul Fuad dan SMP Islam. Kecamatan Jenu memiliki cuaca yang panas mencapai 37°C. Hal tersebut berpengaruh terhadap kenyamanan termal di dalam bangunan sekolah. Buka-bukaan yang ada pada setiap sisi ruang kelas belum mampu menjadi solusi untuk menurunkan suhu yang tinggi yang terjadi di dalam ruang kelas, sehingga diperlukan rekomendasi untuk menurunkan suhu pada setiap ruang kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kondisi termal dan menghasilkan rekomendasi desain yang berfokus pada pendinginan pasif guna menurunkan suhu udara pada ruang kelas SMP Islam dan MI Tahdzibul Fuad Jenu Tuban. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang didahului dengan pengukuran di lapangan, meliputi pengukuran temperatur udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin. Setelah didapatkan data lapangan dilakukan proses analisis dan dibandingkan dengan studi literatur (SNI) mengenai standar kenyamanan termal. Dari hasil analisis didapatkan data dan selanjutnya dibuatlah alternatif rekomendasi desain mengenai sistem pendinginan pasif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk menurunkan suhu pada ruang kelas dapat dilakukan dengan merencanakan sistem pendinginan pasif yang lebih terstruktur dengan mengikuti standar-standar yang ada.

Kata kunci: Pendinginan pasif, Buka-bukaan, Kenyamanan termal

## ABSTRACT

*In Jenu sub-district in Tuban, there are two schools which are in a private foundation, including MI Tahdzibul Fuad and Islamic Junior High School. Jenu sub-district has hot weather reaching 37 °C. It has an effect on thermal comfort in the building of the school. Openings which are on each side of the classroom have not been able to be a solution to reduce the high temperature occurring in the classroom, thus it is necessary to recommend a decrease of the temperature in each classroom. The purpose of this study is to evaluate thermal condition and produce a design recommendation focusing on passive cooling to reduce air temperature in Islamic Middle School and MI Tahdzibul Fuad Jenu Tuban classrooms. The method used in this study is a quantitative method which is preceded by measurement in the field, including measurement of air temperature, air humidity, and wind speed. After the field data were obtained, the analysis process was carried out and compared with literature studies (SNI) related to thermal comfort standard. From the analysis result, the data were obtained and furthermore, the alternative recommendation regarding the design of the passive cooling system was made. The result showed that to lose the temperature in the classroom, it can be done by setting up a passive cooling system which is more structured by following the existing standards.*

*Keywords: Passive cooling, Openings, Thermal comfort*