

RINGKASAN

Agung Rizky Luddityawan, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2014, *Taman Vertikal Sebagai Pendinginan Alami Pada Rumah Sederhana Sehat Griya Saxophone Kecamatan Lowokwaru – Kota Malang*, Dosen Pembimbing : Agung Murti Nugroho dan Haru A. Razziati.

Strategi pendinginan alami merupakan kriteria utama untuk mencapai kenyamanan termal penghuni dan rumah tinggal dalam lingkungan permukiman di Indonesia. Tata guna lahan Kota Malang khususnya Kecamatan Lowokwaru didominasi pertumbuhan sektor permukiman dan sektor perdagangan dan jasa, hal ini diikuti berkurangnya lahan hijau dalam upaya penyerapan karbon dioksida sebagai faktor penurunan suhu permukaan pada lingkungan. Oleh karena itu kemungkinan penggunaan taman vertikal sebagai strategi pendinginan alami dengan memadukan potensi menurunkan suhu dalam dan luar bangunan dengan penyerapan karbondioksida dalam upaya memasukkan aliran udara dingin kedalam bangunan pada permukiman tipe rumah sederhana sehat penting untuk dikaji. Kajian ini merupakan pengembangan penelitian sebelumnya terutama tentang ventilasi dan selubung pintar bangunan oleh Nugroho (2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011), Racmad (2013) dan Rawuli (2013). Penelitian ini akan melanjutkan penelitian tentang pendinginan alami bangunan dengan mengembangkan taman vertikal yang optimum pada lahan rumah yang terbatas untuk mengurangi suhu luar bangunan serta dalam ruang sebagai penyelesaian arsitektur lingkungan dalam iklim panas dan lembab.

Pada awal penelitian dilakukan kajian terhadap penelitian sebelumnya. Selanjutnya Penelitian ini dilakukan secara eksperimen selama 72 hari pengukuran dengan variasi jarak dan tinggi taman vertikal terhadap bangunan dengan pemanfaatan tanaman produktif (sayur dan tanaman obat keluarga). Pengukuran terkait aspek penurunan suhu melalui penyerapan karbondioksida melalui analisis kadar oksigen luar, kapasitas termal permukaan daun pada taman vertikal dan indeks luas daun. Sebelum menuju tahap pengukuran dilakukan penentuan ruang pengukuran dalam dan luar bangunan dilanjutkan peletakan model taman vertikal pada objek penelitian. Selanjutnya dilakukan pengukuran dengan variasi perlakuan pada taman vertikal terhadap bangunan.

Hasil yang dicapai berupa rekomendasi desain penataan taman vertikal pada rumah sederhana sehat terkait jarak taman vertikal terhadap bangunan, tinggi tingkatan penataan tanaman pada taman vertikal, jenis tanaman dan waktu penurunan suhu dan kadar CO₂ melalui keberadaan taman vertikal.

Kata kunci : pendinginan alami, rumah sederhana sehat, taman vertikal

SUMMAARY

Agung Rizky Luddityawan, Department of Architecture, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, July 2013, *Vertical Garden For Natural Cooling In Simple Healthy House Griya Lowokwaru Saxophone - Malang*, Academic Supervisor : Agung Murti Nugroho and Haru A. Razziati.

Natural cooling strategy is a major criteria for achieving thermal comfortness of the house occupants and houses in residential environment in Indonesia . Land use in Malang especially at Lowokwaru are growth massively use as residential sector, trading centre and services sectors, this is followed by decreasing of the green areas in an effort to absorbtion of carbon dioxide as a factor of lowering surface temperature in the environment. Therefore, the possible use of a vertical garden as a natural cooling strategy by combining the potential of lowering the temperature inside and outside the building, with the absorption of carbon dioxide in an attempt to enter the flow of cold air into the building on the modest residential house type seems like important to be studied. This study is an extension of previous studies mainly on ventilation and smart building envelope by Nugroho (2001, 2002 , 2003, 2005 , 2006.2007 , 2009, 2010 , 2011) , Racmad (2013) and Rawuli (2013) . This research will continue to examine the natural cooling of buildings by developing an optimum vertical garden on land, that is limited to the outside of the building and reduce the temperature in the room as the completion of environmental architecture in hot and humid climates.

At the beginning of the study conducted a review of the previous research. Further experimental research was carried out for 72 days and a periodic measurement with hight and space variation of the vertical garden building with the utilization of productive plants (vegetables and medicinal plants). Measurements related aspects of a temperature drop through the absorption of carbon dioxide through the analysis of external oxygen levels, the thermal capacity of the leaf surface at a vertical garden and leafs area index. Prior to the determination of the phase measurements made in the measurement chamber and the exterior of the building continued laying on the object model of the vertical garden research. Then measured the variation in the treatment of vertical gardens on buildings.

The results achieved in the form of recommendations to the vertical garden arrangement design simple heathly home related to distance towards a vertical garden in the building, the hight level of vertical arrangement of plants in the garden, plant type and the periodic of temperature decreasing level and CO2 levels through the existence of a vertical garden.

Keywords : natural cooling, simple home healthy, vertical garden