

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai efektivitas *night ventilation* terhadap kenyamanan termal pada bangunan hunian berorientasi timur sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian menunjukkan penerapan *night ventilation* dapat membantu mencapai kenyamanan termal pada bangunan hunian berorientasi timur. Dari hasil penelitian, suhu operatif bangunan saat diterapkan *night ventilation* dapat memenuhi persyaratan 80% *acceptability limits* standar adaptive thermal comfort menurut ANSI/ASHRAE Standard 55-2004.
2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *night ventilation* pada bangunan hunian berorientasi timur paling efektif menurunkan suhu operatif pada bulan oktober, dimana merupakan bulan dengan suhu udara luar terpanas sepanjang tahun sebesar 6,03%.
3. Penerapan *night ventilation* pada bulan oktober dapat secara efektif menurunkan suhu operatif bangunan hunian yang berorientasi timur, barat, selatan, dan utara dibanding *daytime ventilation*, *fullday ventilation*, dan *no ventilation*.
4. Penerapan *night ventilation* bekerja baik pada saat suhu udara luar memiliki diurnal yang tinggi, suhu diurnal kota semarang yang merupakan daerah beriklim tropis lembab pada bulan oktober lebih tinggi dibanding pada bulan februari, sehingga kinerja *night ventilation* dapat lebih efektif pada bulan oktober.
5. Penerapan *night ventilation* dapat paling efektif diterapkan pada bangunan hunian dengan orientasi menghadap utara dengan penurunan suhu operatif sebesar 11,09%, sedangkan orientasi dengan penurunan paling kecil adalah orientasi barat sebesar 4,74%.
6. Penerapan *night ventilation* tidak efektif untuk menurunkan tingkat kelembaban pada bangunan hunian yang berorientasi timur, disebabkan

oleh kondisi iklim tropis lembab yang memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Penerapan *night ventilation* menyebabkan bangunan hunian memiliki tingkat kelembaban yang tinggi, yaitu sebesar 80,35 % pada 1 februari dan 77,34 % pada 2 februari, dengan standar yang disarankan oleh MENKES sebesar 40%-60%

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian skripsi mengenai efektivitas *night ventilation* pada bangunan fungsi hunian yang beriklim tropis lembab dengan studi kasus pada bangunan hunian yang berorientasi timur, peneliti memberikan saran kepada pihak-pihak yang terkait berdasarkan temuan permasalahan yang ada, saran tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Penerapan *night ventilation* pada bangunan hunian di iklim tropis lembab, sebaiknya dilakukan pada bangunan hunian yang berorientasi utara dan selatan, dikarenakan tinggi suhu operatif masih memenuhi standar kenyamanan.
2. Pada bangunan yang berorientasi barat maupun timur, penerapan *night ventilation* dapat secara efektif menurunkan suhu operatif dengan memperhatikan lebar bukaan ventilasi, sebaiknya bukaan mengarah pada utara dan selatan, namun apabila tidak memungkinkan, maka bukaan arah barat dan timur diusahakan tidak terlalu besar.
3. Kinerja *night ventilation*, menuntut untuk membuka ventilasi udara pada malam hari, hal ini dapat mempengaruhi kebutuhan fungsi hunian, yang memerlukan privasi dan keamanan. Oleh karena itu, diharapkan untuk penelitian ke depan membahas mengenai penerapan arsitektur *night ventilation* terhadap privasi ataupun keamanan bangunan.
4. Penerapan *night ventilation* dapat menurunkan suhu operatif, akan tetapi dampak dari membuka ventilasi pada malam hari adalah tingkat kelembaban ruangan menjadi tinggi, oleh sebab itu diperlukan adanya *humidifier* untuk mengurangi tingkat kelembaban.

DAFTAR PUSTAKA

Buku, Jurnal dan Tesis

- Ai Siti Munawaroh, Rivena Elbes. *Penilaian kenyamanan termal pada bangunan perpustakaan Universitas Bandar Lampung* (journal)
- Carlos Jimenez-Bescos.(2017) *An evaluation on the effect of night ventilation on thermal mass to reduce overheating in future climate scenarios*
- Eddy Imam Santoso. *Kenyamanan Termal Indoor pada Bangunan di Daerah Beriklim Tropis Lembab* (journal)
- Frick, Heinz/Ardiyanto, Antonius/Darmawan, AMS. (2008). *Ilmu Fisika Bangunan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Geros, V., M. Santamouris, A. Tsangrasoulis, and G. Guarracino. 1999. "Experimental Evaluation of Night Ventilation Phenomena."
- Givoni, Baruch. 1992a. "*Comfort, Climate Analysis and Building Design Guidelines.*"
- G.Z. Brown dan Mark Dekay. *Architectural Design Strategies: Sun, Wind & Light*. Canada: John Wiley & Sons, 2001
- Karyono, T.H. (2001), *Teori dan Acuan Kenyamanan Termis dalam Arsitektur*, Penerbit Catur Libra Optima, Percetakan Olta Printings, Maret 2001, Jakarta
- Kolokotroni, M., and Aj Aronis. 1999a. "Cooling-Energy Reduction in Air-Conditioned Offices by Using Night Ventilation."
- Landsman, Jared.(2016) *Performance, Prediction and Optimization of Night ventilation across Different Climates*
- Lechner, Norbert, 2007, *Heating, Cooling, Lighting: Metode Disain Untuk Arsitektur*, Edisi Kedua, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lippsmeier, G. (1994). *Bangunan Tropis. (S. Nasution, Penerj.) Jakarta: Erlangga*.
- Mangunwijaya, Y.B., 1980, *Pasal-pasal Penghantar Fisika Bangunan*, PT Gramedia, Jakarta.
- Mannan, (2007). *Faktor kenyamanan dalam perancangan bangunan (kenyamanan suhu termal pada bangunan)*. Jurnal Ichsan Gorontalo, 2 (1): 466-473
- MENKES. 2011 *Pedoman Penyehatan udara Dalam Ruang Rumah*. Jakarta.
- Muhammad Rosyid Ridho.(2010). *Kajian Kenyamanan termal ruang gambar paket keahlian teknik gambar bangunan SMK Negeri 2 Pengasih*
- Michael Darmanis , Murat Çakan , Konstantinos P. Moustris , Kosmas A. Kavadias and Konstantinos-Stefanos P. Nikas.(2020). *Utilisation of Mass and Night ventilation in Decreasing Cooling Load Demand*
- P.Blondeau, M. Spe'randio, dan F.Allard. *Night ventilation for building cooling in Summer*
- Satwiko. 2009. *Pengertian Kenyamanan Dalam Suatu Bangunan*. Yogyakarta: Wignjosoebroto
- Sugini. (2004). *Pemaknaan Istilah-Istilah Kualitas Kenyamanan Thermal Ruang Dalam Kaitan Dengan Variabel Iklim Ruang*. LOGIKA: 03-17
- Tetsu Kubota and Doris Toe Hooi Chyee. (2008).*The effectiveness of night ventilation technique for residential buildings in hot-humid climate of Malaysia*
- ASHRAE. (1992). *Standard 55-2004, Thermal Environmental Condition for Human Occupancy (ASHRAE standard 55-56)*. ASHRAE: Atlanta US.

Lain-lain

Kajian Kenyamanan Fisik Pada Terminal Penumpang Stasiun Besar Yogyakarta
(<http://e-journal.uajy.ac.id/11074/4/3MTA02242.pdf>) (diakses 25 Maret 2021)

