

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini akan dibahas hasil rangkuman secara masing-masing ruang. Menjawab pertanyaan penelitian pertama, “Tanpa keberadaan bukaan samping, seberapa besar kuantitas pencahayaan alami yang berasal dari *skylight* pada ruang keluarga?”, ditemukan bahwa kuantitas pencahayaan alami yang berasal dari serangkaian *lightwell skylight* masih tergolong kecil pada ruang keluarga.

Hasil yang didapatkan kemungkinan besar begitu karena dimensi lubang *lightwell skylight* terlalu kecil untuk meneruskan cahaya matahari dan cahaya langit ke dalam ruang. Selain itu juga, kedalaman lubang *lightwell skylight* tergolong terlalu tinggi juga, sehingga dengan sudut pantul datangnya cahaya matahari yang kecil pun, perjalanan cahaya dari permukaan lapisan penutup kaca hingga bagian bawah *lightwell skylight* terlalu jauh dan harus mengalami banyak pantulan. Banyaknya pantulan cahaya pada lubang mengakibatkan kehilangan intensitas cahaya yang menerus ke dalam ruang. Faktor kemungkinan juga disebabkan oleh penggunaan material pada dinding lubang yang kurang cerah sehingga faktor pantulan cahaya cenderung lebih kecil dalam memantulkan cahaya ke bawah *lightwell skylight*.

Kemudian untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, “Bagaimana pengaruh keberadaan *skylight* terhadap kualitas pencahayaan alami pada ruang keluarga?”, ditemukan bahwa dampak keberadaan serangkaian *lightwell skylight* masih tergolong kecil pada ruang keluarga. Lebih tepatnya, keberadaan *lightwell skylight* tidak berpengaruh pada pemerataan horizontal dan kontras ruang keluarga. Namun, keberadaan *lightwell skylight* berpengaruh sedikit pada pemerataan vertikal dan silau pada ruang keluarga.

Alasan keberadaan *lightwell skylight* tidak begitu berpengaruh pada pemerataan horizontal dan kontras kemungkinan disebabkan oleh kedalaman lubang yang begitu tinggi pada *lightwell skylight*. Yang seharusnya cahaya dari bukaan samping dapat terpantul ke bidang plafon, dengan keberadaan lubang *lightwell skylight* mengakibatkan cahaya dari bukaan samping terpantul mengarah ke atas. Hal tersebut membatalkan pemerataan cahaya dari *lightwell skylight*, sebab bagian dalam ruang yang seharusnya bertambah dalam kuantitas cahaya juga berkurang cahaya pantulan dari bukaan samping. Hal tersebut juga

mengurangi jumlah cahaya yang terpantulkan dari bidang sekitar televisi, sehingga rekomendasi tingkat kontras tetap belum tercapai.

Selanjutnya untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama, “Tanpa keberadaan bukaan samping, seberapa besar kuantitas pencahayaan alami yang berasal dari *skylight* pada ruang kantor?”, ditemukan bahwa kuantitas pencahayaan alami yang berasal dari serangkaian *flat skylight* juga masih tergolong kecil pada ruang kantor.

Hasil kuantitas cahaya yang berasal dari *flat skylight* yang kecil kemungkinan karena walaupun dimensi lubang *flat skylight* cukup besar, terdapat dinding kaca di antara posisi bukaan *flat skylight* dengan titik ukur. Sehingga, kuantitas pencahayaan alami yang masuk ke dalam area berkegiatan tersaring oleh dinding kaca tersebut. Hal ini disebabkan oleh sifat interaksi cahaya dengan dinding kaca, yaitu semakin tinggi sudut datang cahaya pada lapisan kaca berdiri vertikal, semakin banyak cahaya yang terpantulkan dibandingkan cahaya yang diteruskan oleh dinding kaca tersebut. Hal ini juga menjadi alasan kuantitas cahaya pada bagian ujung ruang kantor sangat kecil, sebab tidak banyak cahaya alami yang dapat terpantulkan hingga terpancarkan pada bagian ujung ruang kantor.

Kemudian untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, “Bagaimana pengaruh keberadaan *skylight* terhadap kualitas pencahayaan alami pada ruang kantor?”, ditemukan bahwa dampak keberadaan serangkaian *flat skylight* tergolong relatif besar pada ruang kantor. Lebih tepatnya, keberadaan *flat skylight* tidak begitu berpengaruh pada pemerataan horizontal ruang kantor. Namun, keberadaan *flat skylight* berpengaruh cukup besar pada pemerataan vertikal, kontras dan silau pada ruang kantor.

Alasan keberadaan *flat skylight* tidak begitu berpengaruh pada pemerataan cahaya horizontal kemungkinan juga disebabkan oleh lapisan kaca yang terdapat diantara bukaan *skylight* dan area berkegiatan ruang kantor. Dengan lapisan kaca tersebut, semakin banyak cahaya yang terpantulkan ke area bawah *skylight*, sedangkan semakin dikit cahaya yang terpancarkan dan terpantulkan ke area berkegiatan ruang kantor. Hal tersebut mengakibatkan kecilnya kuantitas cahaya yang terdapat pada area berkegiatan ruang kantor, sehingga pemerataan cahaya tidak meningkat begitu besar.

Sebagai kesimpulan kajian efektivitas *skylight* sebagai sumber pencahayaan alami ruang keluarga dan kantor The Guild, dinyatakan bahwa penggunaan *skylight* untuk ruang keluarga dan kantor The Guild masih kurang efektif, dan upaya pembangunan *skylight* yang cukup besar tidak begitu berimbang dengan kegunaannya.

## 5.2. Saran

Pencahayaan alami merupakan strategi yang cukup mudah untuk dipahami, namun pemanfaatan pencahayaan alami secara efektif dan optimal tidak semudah itu. *Lightwell skylight* sebagai sumber pencahayaan alami pada rumah tinggal mungkin bisa menjadi efektif apabila dimensi lubang cukup besar dan ketinggian *skylight* tidak terlalu tinggi. Dengan ketinggian yang tidak begitu tinggi juga dapat membantu dalam perawatan *skylight* tersebut sehingga lapisan penutup kaca dapat lebih mudah. Sedangkan untuk *flat skylight* sebagai sumber pencahayaan alami pada rumah tinggal juga mungkin dapat menjadi lebih efektif apabila tidak ada penghalang sehingga cahaya yang diteruskan *flat skylight* tersebut dapat terpantul dan menerus ke dalam ruang dengan merata. Alternatif lain mengoptimalkan penggunaan *flat skylight* adalah untuk memberikan jarak yang cukup besar antara satu bukaan dan lainnya, sehingga kuantitas cahaya dapat menjadi lebih rata dalam ruang tersebut.

Dapat dibilang juga bahwa untuk perancangan *skylight* yang banyak dan variatif seperti pada bangunan The Guild, ada baiknya perancangan tersebut didukung dengan melakukan simulasi sebelum pembangunan dilaksanakan. Dengan menggunakan simulasi untuk mempersiapkan perancangan *skylight* dan ruang dalamnya, efektivitas *skylight* dapat dioptimalkan sehingga dampaknya terhadap kenyamanan visual pada ruang dalamnya dapat berimbang dengan upaya pembangunan yang cukup besar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Acosta, I., Navarro, J. and Sendra, J., 2013. Towards an analysis of the performance of lightwell skylights under overcast sky conditions. *Energy and Buildings*, 64.
- Anthony, S., Ogheneyoma, P., Heritage, P., Ayoola, O. and Fiyinfoluwa, A., 2020. Daylight Penetration in Buildings: Issues in Tropical Climates. [Journal] *Solid State Technology*, Volume 63.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI-03-6197-2000 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan
- Boubekri, M., 2008. *Daylighting, architecture and health*. 1st ed. Burlington: Elsevier Ltd.
- BREEAM. (2018). *Technical Manual SD5078-BREEAM UK New Construction*
- Kishimoto, K., Kubota, S., Suzuki, M., Kubota, Y., Misawa, Y., Yamane, Y., Goshi, S., Imai, S., Igarashi, Y., Matsumoto, T., Haga, S. and Nakatsue, T., 2010. Appropriate Luminance of LCD Television Screens under Real Viewing Conditions at Home. *The Journal of The Institute of Image Information and Television Engineers*, 64(6).
- Lam, W., 1986. *Sunlighting*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lechner, N. (1991). *Heating, cooling, lighting : design methods for architects*. New York: Wiley.
- Pangestu, M. D. 2019. *Pencahayaan Alami Dalam Bangunan*. Bandung: Unpar Press.
- Pertiwi, Andika Putri & Gunawan, Ahmad Nursheha. (2016) Pengaruh Kenyamanan Visual Melalui Pencahayaan Buatan Pada Masjid Syamsul Ulum Universitas Telkom Bandung. *Jurnal I D E A L O G Jurnal Desain Interior & Desain Produk*, Vol.1 No.2, Agustus 2016.
- Putri, Ardhisty Shafira. 2020. Pengaruh Tatahan Massa, Bangunan, Desain Buka dan Ruang Dalam terhadap Efektivitas Pencahayaan Alami dalam Ruang Kelas Sekolah Binus Bekasi. Universitas Katolik Parahyangan
- Sheedy, J., Smith, R. and Hayes, J., 2005. Visual effects of the luminance surrounding a computer display. *Ergonomics*, 48(9).
- Szokolay, S.V. & Steven K. Szokolay 2004. *Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design*. Oxford : Elsevier Architectural Press
- Williams, Daniel E. 2007. *Sustainable Design, Ecology, Architecture, and Planning*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.