
PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI PADA RUMAH BERDINDING PLASTER DI KECAMATAN WONOSOBO

Salwa Salsabila ¹⁾, Muhammad Hanif ²⁾, Hermawan ³⁾, Annisa Nabila Arrizqi ⁴⁾

^{1,2,3)} Prodi Arsitektur, Universitas Sains Al-Qur'an

⁴⁾ Universitas Islam Indonesia

¹⁾ Email : salwasalsabila@gmail.com

ABSTRAK

Peran pencahayaan dan penghawaan pada keberhasilan kegiatan di dalam rumah menjadi penting karena manusia membutuhkan cahaya dan hawa untuk melakukan kegiatan. Pemborosan energi menjadi isu yang krusial akibat dari penggunaan pencahayaan dan penghawaan buatan. Penelitian tentang pencahayaan dan penghawaan alami perlu dilakukan untuk mengurangi penggunaan pencahayaan dan penghawaan buatan. Tujuan penelitian adalah mengungkap pencahayaan dan penghawaan alami pada rumah berdinding plaster di Kecamatan Wonosobo. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan analisa deskriptif. Pengungkapan pencahayaan dan penghawaan alami dilakukan dengan melakukan observasi pada dua rumah yang sama jenis selubungnya yaitu berdinding plaster. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rumah berdinding plaster pertama cukup baik pencahayaan dan penghawaannya namun belum bisa memberikan kenyamanan bagi penghuninya. Rumah kedua mampu memberikan kenyamanan bagi penghuninya.

Kata Kunci : pencahayaan alami, penghawaan alami, rumah plaster

ABSTRACT

The role of lighting and ventilation in the success of activities in the house is important because humans need light and air to carry out activities. Energy wastage is a crucial issue due to the use of artificial lighting and ventilation. Research on natural lighting and ventilation needs to be done to reduce the use of artificial lighting and ventilation. The purpose of the study was to reveal natural lighting and ventilation in a plaster-walled house in Wonosobo District. The method used is qualitative with descriptive analysis. Disclosure of natural lighting and ventilation is carried out by observing two houses with the same type of envelope, namely plaster walls. The results showed that the first plaster-walled house had good lighting and ventilation but could not provide comfort for its residents. The second house is able to provide comfort for its residents..

Keywords : natural lighting, natural ventilation, plaster house

1. PENDAHULUAN

Pencahayaan dan Penghawaan termasuk faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan arsitektur. Pemakaian pencahayaan dan penghawaan buatan memerlukan energi sehingga menyebabkan pemborosan energi. Penggunaan elemen alami diperlukan agar energi tidak terlalu banyak keluar untuk operasional bangunan. Elemen alami yang ada di dunia adalah matahari yang mampu memberikan cahaya alami untuk rumah tinggal. Elemen alami lainnya adalah udara yang bisa memberikan penghawaan bagi rumah tinggal. Arsitektur vernakular dianggap bisa memberikan kenyamanan bagi penghuni melalui pencahayaan dan penghawaan alami (Hermawan dkk, 2019; Hermawan dkk, 2020a).

Pada rumah tinggal vernakular di daerah pegunungan masih menggunakan bantuan penghawaan buatan namun bahan bakar yang digunakan adalah kayu (Hermawan dan Prianto, 2017; Dwisusanto dan Hermawan, 2020). Masyarakat setempat mendapatkan kayu dengan cara repek yaitu mencari ranting kayu yang jatuh. Kayu yang digunakan sebagai bahan bakar didapat tidak dengan menebang pohon. Cara yang ditempuh masyarakat bisa menciptakan sustainability (Hermawan dkk, 2020b).

Saat ini rumah tinggal vernakular telah banyak ditinggalkan dan berkembang rumah tinggal ber dinding plaster. Rumah tinggal ber dinding plaster perlu dikaji dalam penggunaan pencahayaan dan penghawaannya. Pencahayaan dan penghawaan alami pada rumah tinggal plaster penting untuk diteliti agar dapat diungkap efektifitas pencahayaan dan penghawaan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap penggunaan pencahayaan dan penghawaan alami pada rumah tinggal plaster.

2. METODE

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan metode pengambilan data menggunakan observasi. Rumah tinggal yang diteliti berjumlah dua buah untuk membandingkan penggunaan pencahayaan dan penghawaan alami dari rumah tinggal ber dinding plaster. Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif. Peletakan, ukuran dan jenis ventilasi menjadi poin dalam pendeskripsian. Setiap

ruangan ditelaah ventilasinya dan dihubungkan dengan kenyamanan penghuni bangunan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada rumah pertama luas tanah 400 meter persegi dan luas bangunan sekitar 200 meter persegi. Dinding yang dibangun menggunakan material batako dengan plaster. Jenis atap rumah ini yaitu atap limasan dengan material atap dari genteng. Lantai menggunakan material keramik ukuran 60x60. Rumah tersebut terdiri dari teras depan mempunyai ukuran 2 x 3. Ruang tamu mempunyai ukuran 3,5 x 3,5 dan mempunyai perabot meja dan kursi tamu. Diruang tamu terdapat 2 ventilasi jendela dengan ukuran 140 x 40 disamping kanan dan kiri pintu. Dan ada 10 lubang loster ukuran 30 x 11 diatas pintu dan jendela.



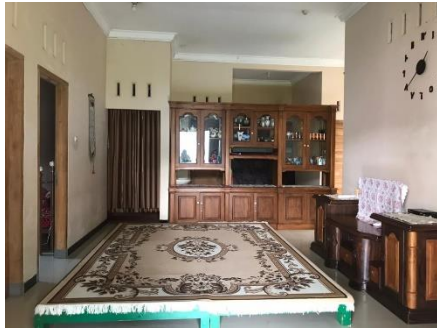
Gambar 1. Rumah dari depan

Sinar matahari dapat masuk ke ruang tamu pada saat pagi dan siang hari. Pada pagi hari sinar matahari yang masuk kedalam ruangan cukup sedangkan pada saat siang hari sinar matahari masuk kedalam ruangan sangat terang. Ventilasi di ruang ini juga berpengaruh dalam pencahayaan. Ventilasi yang ada di ruang tamu cukup karena dengan adanya 2 jendela yg bermaterial kayu berukuran 140x40 ruangan tersebut dapat terkena sinar matahari yang masuk.

Suhu udara di ruang tamu ini normal yaitu rata rata 24-26 derajat celcius. Pada pagi hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada siang hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada sore hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada malam hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Teras di daerah pintu masuk dan jendela akan mengurangi radiasi matahari yang masuk secara langsung sehingga suhu didalam tidak akan panas.

Ruang keluarga dengan ukuran 6 x 4 diisi dengan amben besar, almari untuk tv serta ada almari untuk menaruh perabotan perabotan. Pada ruang keluarga terdapat beberapa ventilasi

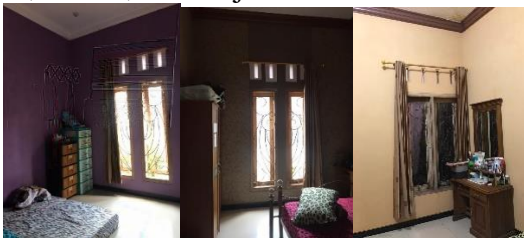
yaitu 2 jendela dengan ukuran 140 x 40 dan ada 9 lubang loster ukuran 30 x 11



Gambar 2. Ruang Tamu

Sinar matahari dapat masuk keruangan ini melalui pintu dan jendela pintu belakang. Pada pagi dan siang hari sinar matahari masuk dengan terang di ruangan ini karena peranan ventilasi yang ada didalam ruangan. Pada pagi hari ruangan ini terasa hangat. Pada siang hari ruangan ini terasa panas karena terlalu banyak cahaya matahari yang masuk. Pada sore hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Malam hari ruangan ini terasa normal/nyaman.

Rumah tinggal mempunyai 3 kamar tidur. Pada 2 kamar dengan ukuran 3x3 dan 1 kamar ukuran 3,5 x 3,5 mempunyai perabot berupa kasur, almari, dan meja rias.



Gambar 3. Kamar Tidur

Setiap kamar terdapat 2 ventilasi jendela dengan ukuran 140 x 40. Ada 4 lubang loster diatas jendela dg ukuran 30 x 11. dan diatas pintu setiap kamar terdapat 3 lubang loster ukuran 30 x 11.

Pencahayan pada kamar 1 dan 2 terang karena sinar matahari dapat masuk kedalam ruangan karena dipengaruhi oleh tata letak ventilasi yang tepat. Namun berbeda dengan kamar 3, ruangan kamar ini memiliki pencahayaan yang buruk karena sinar matahari tidak dapat masuk kedalam ruangan. Di kamar 3 fungsi ventilasi jendela kurang berguna. Tata letak ventlasi jendela dengan pintu seharusnya bersilangan agar angin dapat menjangkau keseluruhan ruangan sehingga menciptakan

ruangan yang sejuk. Namun ventilasi pada ruang kamar ini tidak bersilangan melainkan berhadapan antara pintu dengan jendela sehingga aliran agin tidak merata sehingga menyiptakan zona panas di sebagian ruangan.

Untuk kamar 1 dan 2 Pada pagi hari ruangan ini terasa hangat. Pada siang hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada sore hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada malam hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Untuk kamar 3 Pada pagi-malam ruangan ini terasa pengap karena kurangnya penghawaan. Namun jika cuaca sedang dingin ruangan ini akan terasa lebih hangat dibanding dengan ruangan lainnya.

Rumah tinggal mempunyai 2 kamar mandi dengan ukuran 1,5 x 2 dan 1,5 x 1,5. Pencahayaan di kamar mandi ukuran 1,5 x 2 meter terang karena sinar matahari dapat masuk keruangan tersebut serta adanya ventilasi jendela yang mendukung sehingga ruangan lebih terang. Sedangkan kamar mandi satunya pencahayaan kurang karena ventilasi ruangan tersebut beukuran kecil.



Gambar 4. Kamar Mandi

Penghawaan pada kamar mandi cukup karena angin dapat masuk dari ventilasi udara yg ada didalam dan karena adanya peran dari lubang loster yang berada diatas pintu sehingga adanya sirkulasi udara yang lancar. Pada pagi hari ruangan ini terasa normal/nyaman. Pada siang hari terasa sejuk. Pada sore hari terasa normal. Pada malam hari terasa dingin.

Dapur mempunyai ukuran 3,5 x 5 dengan perabot kitchenset, kulkas, rak piring dan mesin cuci.



Gambar 5. Dapur

Sinar matahari pada ruangan ini dapat menembus kedalam ruangan karena adanya peran dari ventilasi jendela dan lubang roster sehingga pencahayaan diruangan ini baik dan terang. Penghawaan pada ruangan ini baik karena sirkulasi udara lancar akibat dari peran ventilasi jendela dan lubang roster yang ada di ruangan tersebut. Pada pagi hari ruangan ini terasa normal. Pada siang hari terasa panas. Pada sore hari terasa normal. Pada malam hari terasa normal.

Mushola dengan ukuran 2 x 2 m². Pada ruangan ini pencahayaannya cukup karena memperoleh cahaya dari ruang keluarga namun tidak seterang ruang keluarga karena ruangan ini tidak ada ventilasi seperti jendela. Ruangan ini memiliki mendapatkan penghawaan dari sirkulasi udara yang menghembus dari lubang lubang roster. Pada pagi hari ruangan ini terasa normal. Pada siang hari terasa panas. Pada sore hari terasa normal. Pada malam hari terasa normal. Teras belakang mempunyai ukuran 3 x 5 yang digunakan untuk tempat menjemur pakaian.



Gambar 6. Mushola dan teras belakang

Gudang mempunyai ukuran 3 x 2 yang digunakan untuk menyimpan barang tidak terpakai. Ruangan ini memiliki pencahayaan yang buruk karena sinar matahari tidak dapat menembus kedalam ruangan tersebut sehingga ruangan gudang ini gelap. Ruangan ini mendapatkan penghawaan dari lubang lubang roster yang ada diatas pintu. Pada pagi-malam

hari ruangan ini terasa singup karena kurangnya ventilasi dan karena adanya barang barang yang banyak.



Gambar 7. Gudang

Rumah tinggal kedua menggunakan atap pelana dengan kuda-kuda kayu, dengan finishing atap adalah seng. Ukuran rumah 10 x 17 m². Rumah tinggal menggunakan dinding dengan finishing bata merah yang diplaster.



Gambar 8. Tampak Depan Rumah

Kekurangan dan kelebihan menggunakan bata merah yaitu sifat material batu bata adalah menyerap dan melepas panas. Pada siang hari material dinding batu bata yang terkena paparan matahari cenderung menyerap panas, dan melepas panas pada saat malam hari. Sedangkan pada pagi hari suhu di dalam ruang cenderung dingin karena udara panas yang disimpan telah direradiasi pada saat malam hari. Oleh karena itu hunian yang menggunakan batu bata, suhu ruang di dalam hunian terasa lebih dingin pada pagi hari. Lantai rumah menggunakan keramik ukuran 40 x 40 cm.

Halaman depan rumah tinggal berukuran 5x2,5 m², halaman depan rumah berisi tanaman. Fungsi kehijauan pada rumah penting banget dan nggak cuma untuk elemen dekorasi aja. Salah satu fungsinya itu sebagai penurun suhu panas. Kalau memungkinkan, tanamlah pohon peneduh di halaman rumah seperti pohon ketapang kencana, janda merana (willow tree), mangga, palem, atau pohon tanjung. Pohon-pohon ini efektif menurunkan suhu panas

matahari dan menghasilkan oksigen. Pohon peneduh juga bisa difungsikan sebagai pelindung (buffer) dari polusi udara dan peredam bunyi jadi cocok banget kalau ditanam di halaman depan rumah.



Gambar 9. halaman depan rumah

Ruang tamu dan ruang makan digabung dengan sekat almari. Kebutuhan cahaya dan penghawaannya sangat normal dan udara sangat sejuk serta cahaya yang masuk dari pintu dan jendela. jendela dan pintu serta ventilasi berbentuk jendela kecil (awning) dapat mengoptimalkan cahaya masuk dan keluar serta memenuhi kebutuhan cross ventilation dalam ruangan. Untuk property dalam ruangan hanya ada kursi, almari dan hiasan bunga.



Gambar 10. Ruang tamu

Ruang makan berdekatan dengan ruang tamu hanya bersekat almari, ruang makan mendapat cahaya dan penghawaan dari depan dan samping kanan terdapat jendela. Dalam ruang makan hanya ada meja makan, kulkas, dan meja. Untuk suhu ruangan tersendiri cukup sejuk karena mendapat pencahayaan dan penghawaan yang sesuai normal. Ruang keluarga berada di belakang dan untuk pencahayaannya sangat kurang maka di ruangan tersebut agak dingin. Ruangan berukuran 3.5 x 7 m². Ruangan hangat karena lantai nya, ruang keluarga tidak menggunakan kramik tapi menggunakan penutup lantai vinil, yang cukup hangat. Property nya hanya tv, Kasur dan sofa.



Gambar 11. Ruang Makan

Kamar tidur ada 3 ruangan dengan ukuran yang sama yaitu 3 x 3 m². Property yang ada yaitu Kasur, almari. Ruangan ini cukup menerima pencahayaan dan penghawaan dari satu jendela. Ruang keluarga tidak cukup cahaya alami, hanya dari 2 jendela maka dari itu perlu di tambah cahaya tambahan dari lampu LED yang hal ini sangat buruk dalam pemborosan energy Karena harus menyala setiap hari.



Gambar 12. Ventilasi kamar dan Ruang Keluarga

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Pada rumah pertama, pencahayaan dan penghawaan yang paling baik pada ruang keluarga, sedangkan paling buruk pada gudang. Pada rumah kedua untuk pencahayaan semua cahaya matahari masuk normal di setiap ruangan, hanya kekurangan di ruang keluarga yang kurang pencahayaan yang harus di tambah dengan pencahayaan buatan yaitu lampu LED. Penghawaan di setiap ruangan cukup sejuk karena rumah terletak di dataran tinggi. Suhu nya stabil. Ventilasi dalam sebuah ruangan sangat penting guna masuknya cahaya dan udara. Ukuran ventilasi menyesuaikan dengan model rumah.

4.2. Saran

Pencahayaan dan penghawaan alami bisa memberikan kenyamanan penghuni bangunan pada saat ventilasi optimal dalam hal peletakan, ukuran dan jenisnya. Perlu dibuat ventilasi yang

bisa membuat kenyamanan pengguna bangunan dengan pencahayaan dan penghawaan alami.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Dwisusanto, Y.B. dan Hermawan. 2020. The role and meaning of fireplace in Karangtengah Hamlet Settlement, Banjarnegara: A study of the spatial pattern of pawon and kindship. Volume 5, No. 3, halaman 479-488
- Hermawan, Prianto, E. and Setyowati, E. 2020. The Comfort Temperature for Exposed Stone Houses and Wooden Houses in Mountainous Areas. Journal of Applied Science and Engineering. Vol. 23, No 4, Page 571-582
- Hermawan, Hadiyanto, Sunaryo and Kholil, Analysis Of Thermal Performance Of Wood And Exposed Stone-Walled Buildings In Mountainous Areas With Building Envelop Variations, Journal Of Applied Engineering Science (JAES) 17 (612), 2019, 321 – 332
- Hermawan, Josef Prijotomo and Yohannes Basuki Dwisusanto. The Geni Tradition as The Center of The Shelter For Plateau Settlements. Ecology, Environment and Conservation Vol 26, Issue 1, 2020; Page No.(34-38)
- Hermawan, Eddy Prianto, Thermal evaluation for exposed stone house with quantitative and qualitative approach in mountainous, Wonosobo, Indonesia, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES) 99, 2017, 012017-1-10