

## **PENCAHAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI PADA RUMAH TINGGAL, KEMBARAN, WONOSOBO**

**Ifan Andriawan<sup>\*1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-Qur'an, Email: ifan.andriawan16@gmail.com

### **\*Corresponding author**

To cite this article: Andriawan, Ifan (2021): Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Pada Rumah Tinggal, Kembaran, Wonosobo, Jurnal Ilmiah Arsitektur, 11(1)

### **Author information**

Ifan Andriawan, fokus riset bidang arsitektur

### **Homepage Information**

Journal homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars>  
Volume homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/issue/view/136>  
Article homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/article/view/1874>

## PENCAHAYAAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI PADA RUMAH TINGGAL, KEMBARAN, WONOSOBO

Ifan Andriawan\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-Qur'an, Email : ifan.andriawan16@gmail.com

---

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel :**

Diterima : 3 Mei 2021

Direvisi : 15 Mei 2021

Disetujui : 29 Juni 2021

Diterbitkan : 30 Juni 2021

**Kata Kunci :**

Dataran tinggi, sinar matahari, rumah tinggal.

### ABSTRAK

Rumah Tinggal perlu direncanakan agar mampu menciptakan kenyamanan bagi penghuninya. Kenyamanan yang berhubungan dengan sinar matahari ada kenyamanan termal dan cahaya. Penelitian tentang penghawaan dan pencahayaan penting dilakukan agar tercipta penghematan energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap penghawaan dan pencahayaan alami di rumah tinggal. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif dengan mendeskripsikan ventilasi yang ada baik dari sisi ukuran maupun dari sisi kuantitas sinar matahari yang masuk ke dalam ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara termal, sebagian besar ruang di rumah tinggal Kembaran mempunyai kondisi sejuk akibat iklim mikro di Daerah Kembaran yang dingin. Sinar matahari belum mampu menerangi semua ruang secara ideal akibat jarangnyanya sinar matahari yang meninari rumah tinggal.

---

### ARTICLE INFO

**Article History :**

Received : May 3, 2021

Revised : May 15, 2021

Accepted : June 29, 2021

Publihed: June 30, 2021

**Keywords:**

Highlands, sunshine, houses

### ABSTRACT

*Residential houses need to be planned in order to be able to create comfort for the occupants. Comfort associated with sunlight there is thermal comfort and light. Research on ventilation and lighting is important in order to create energy savings. This study aims to reveal natural ventilation and lighting in residential homes. The research method uses a descriptive method by describing the existing ventilation both in terms of size and in terms of the quantity of sunlight that enters the room. The results showed that thermally, most of the rooms in the Kembaran residence have cool conditions due to the cold microclimate in the Kembaran area. The sun's rays have not been able to illuminate all spaces ideally due to the infrequent sunlight that illuminates the house.*

---

## PENDAHULUAN

Rumah tinggal merupakan wadah aktivitas bagi manusia setelah bekerja di luar rumah. Rumah tinggal juga menjadi penting saat ini karena adanya pandemi covid yang mengharuskan aktivitas di rumah semua. Rumah tinggal menjadi vital sehingga perlu adanya penciptaan kenyamanan bagi manusia. Kenyamanan manusia dalam hal penghawaan dikenal dengan kenyamanan termal. Rumah tinggal akan dipengaruhi oleh iklim mikro lingkungan tempat tinggal (Hermawan, Sunaryo, and Kholil 2020). Kenyamanan termal bisa dilihat dari material bangunan. Bangunan rumah tinggal vernakular diyakini menciptakan kenyamanan termal karena penggunaan material lokal. Suhu permukaan material menjadi salah satu cara untuk menganalisa kenyamanan termal bangunan (Hermawan, Prianto, and Setyowati 2018).

Iklim mikro dipengaruhi oleh ketinggian suatu wilayah. Dataran tinggi mempunyai iklim yang lebih rendah dibandingkan dengan dataran rendah. Penentuan material menjadi penting agar bangunan bisa menciptakan kenyamanan termal. Karakteristik rumah tinggal dataran tinggi mempunyai keunikan tertentu (Hermawan 2014). Karakteristik rumah tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah mempunyai keunikan sendiri-sendiri. Penghawaan pada kedua daerah juga memerlukan perlakuan yang berbeda. Pemanasan menjadi unsur dalam rumah tinggal di dataran tinggi (Hermawan and Prianto 2018). Sinar matahari sangat jarang di dataran tinggi sedangkan di dataran rendah sangat banyak sinar matahari. Sinar matahari mempengaruhi penghawaan dan pencahayaan dalam rumah tinggal. Perlu untuk memperhatikan sinar matahari dalam penelitian penghawaan dan pencahayaan (Hermawan 2018).

Penelitian ini bertujuan menjelaskan ventilasi alami pada rumah saya, dan dapat mengetahui seberapa efektifnya ventilasi yang ada di rumah, yang akan dijelaskan pada bagian pembahasan yang mencakup semua hal yang mempengaruhi pencahayaan & penghawaan. Tujuan agar dapat mengetahui seberapa efektifnya ventilasi yang ada di rumah tinggal, dan bisa menggambarkan tentang suasana variabel termal pada rumah, Penelitian bisa digunakan untuk memperbaiki kekurangan mengenai pencahayaan & penghawaan alami pada rumah.

## METODE

Penelitian dilakukan pada rumah tinggal di Desa Kembaran, Kalikajar, Wonosobo. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan dokumentasi. Deskripsi digunakan untuk mengungkap pencahayaan dan penghawaan. Obyek penelitian merupakan rumah tinggal yang terdapat di daerah dingin. Atap menggunakan genteng tanah liat, yang dapat menahan panas yang menyengat dan mereda suara hujan yang langsung mengenai atap. Dinding menggunakan dinding batu

bata merah pemilihan material ini didasarkan karena material tersebut bersifat kokoh dan mudah didapatkan disekitar wilayah. Untuk lantai pada bangunan ini menggunakan keramik dan lantai plesteran pada beberapa bagian ruangan.



Gambar 1. Tampak Rumah Tinggal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

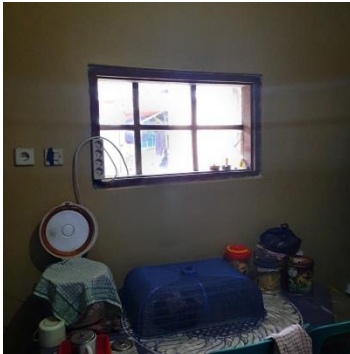
Ruang Tamu mempunyai jendela dengan ukuran 180x60 dengan ketinggian +40 dari lantai dengan jumlah 3 buah. Arah sinar : mendapat arah sinar matahari langsung dari barat. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk mulai dari jam 14:00-17:00. Besaran sinar masuk : cukup banyak sinar matahari masuk. Kesimpulan: diruang tamu cahaya masuk cukup banyak sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : cukup banyak cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi cukup besar pada saat jendela dibuka karena ukurannya yang cukup besar. Kesimpulan : penghawaan pada ruang tamu cukup baik. Suhu ruangan : sejuk.



Gambar 2. Ruang Tamu

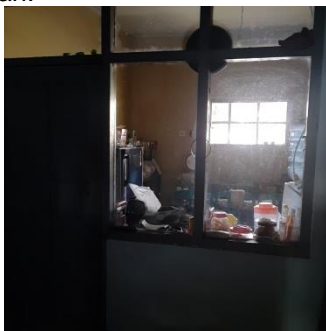
Ukuran jendela ruang makan 100x50 dengan tinggi +150cm dari lantai (material kayu). Arah sinar : mendapat arah sinar matahari langsung dari timur. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk mulai dari jam 06:00-11:00. Besaran sinar masuk : cahaya masuk diruang makan cukup besar. Kesimpulan : di ruang makan cahaya masuk cukup banyak sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : cukup banyak cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi kurang baik karena jendela di ruang

makan paten tidak dapat dibuka. Kesimpulan : penghawaan pada ruang tamu cukup baik, meskipun jendela paten tetapi masih mendapatkan udara masuk dari pintu setengah dari arah dapur. Suhu ruangan : sejuk



Gambar 3. Ruang Makan

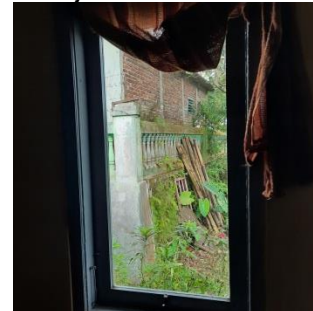
Ruang keluarga mempunyai ukuran jendela 120x150cm dengan ketinggian +70cm dari lantai (material kayu). Arah sinar : mendapat arah sinar matahari secara tidak langsung langsung dari timur ruang makan. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk mulai dari jam 06:00-11:00. Besaran sinar masuk : cahaya masuk diruang makan cukup besar. Kesimpualan : di keluarga cahaya masuk cukup banyak sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : cukup banyak cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi kurang baik karena jendela di ruang keluarga paten tidak dapat dibuka. Kesimpulan : penghawaan pada ruang keluarga cukup baik, meskipun jendela paten tetapi masih mendapatkan udara masuk dari pintu dari arah ruang makan dan ruang tamu. Suhu ruangan : netral/nyaman.



Gambar 4. Ruang Keluarga

Tempat Sholat mempunyai jendela dengan ukuran 140x60 dengan ketinggian +60 dari lantai (material kayu). Arah sinar : mendapat arah sinar matahari langsung dari barat. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk mulai dari jam 13:00-17:00. Ukuran ventilasi & jendela : besar. Besaran sinar masuk : cahaya masuk di tempat sholat cukup besar. Kesimpualan : di ruang sholat cahaya masuk cukup banyak sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : cukup banyak cahaya masuk.

Peranan ventilasi : peranan ventilasi cukup baik karena jendela di tempat sholat cukup besar. Kesimpulan : penghawaan pada ruang tamu cukup baik dari jendela sendiri dan pintu dari ruang tamu. Suhu ruangan : sejuk.



Gambar 5. Tempat Sholat

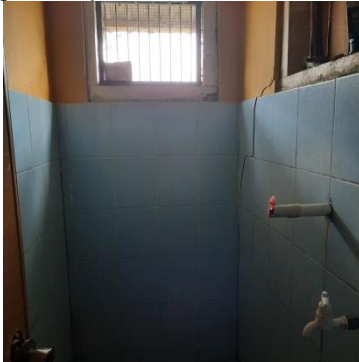
Ukuran ventilasi Dapur adalah 60x35cm dengan ketinggian +150 dari lantai (material kayu). Arah sinar : tidak mendapat arah sinar matahari langsung dari utara / hanya menerima pantulan cahaya dari atap tetangga. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk tidak menentu karena arah ventilasi tidak langsung menghadap ke arah cahaya matahari. Ukuran ventilasi & jendela : kecil. Besaran sinar masuk : cahaya masuk di dapur cukup. Kesimpualan : di ruang dapur cahaya masuk cukup, sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : terdapat cukup cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi cukup baik karena ventilasi di dapur cukup. Kesimpulan : penghawaan pada ruang dapur cukup baik dari ventilasi sendiri dan pintu keluar rumah belakang. Suhu ruangan : sejuk.



Gambar 6. Dapur

Kamar mandi mempunyai ukuran ventilasi 60x35 dengan ketinggian +150 dari lantai (material kayu). Arah sinar : tidak mendapat arah sinar matahari langsung dari utara / hanya menerima pantulan cahaya dari atap tetangga. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk tidak menentu karena arah ventilasi tidak langsung menghadap ke arah cahaya matahari. Ukuran ventilasi & jendela : kecil. Besaran sinar masuk : cahaya masuk di kamar mandi cukup. Kesimpualan : di kamar mandi cahaya masuk cukup, sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : terdapat cukup cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi cukup baik karena ventilasi di dapur cukup. Kesimpulan :

penghawaan pada kamar mandi cukup baik dari ventilasi sendiri dan pintu keluar rumah belakang. Suhu ruangan : sejuk.



Gambar 7. Kamar Mandi

Kamar Tidur mempunyai ukuran jendela 60x35 dengan ketinggian +150 dari lantai & ventilasi ukuran 17x70cm diatas pintu (material kayu). Arah sinar : tidak mendapat arah sinar matahari langsung dari utara / hanya menerima pantulan cahaya dari atap tetangga. Cahaya matahari masuk : cahaya matahari masuk tidak menentu karena arah ventilasi tidak langsung menghadap ke arah cahaya matahari. Ukuran ventilasi & jendela : kecil. Besaran sinar masuk : cahaya masuk di kamar cukup. Kesimpulan : di kamar tidur cahaya masuk cukup, sehingga penggunaan lampu cukup minim digunakan waktu siang hari. Besaran sinar : terdapat cukup cahaya masuk. Peranan ventilasi : peranan ventilasi cukup baik karena ventilasi di kamar tidur cukup dan ada lubang ventilasi menuju ruang keluarga. Kesimpulan : penghawaan pada kamar tidur cukup baik dari ventilasi sendiri dan pintu ke arah ruang keluarga. Suhu ruangan : netral/nyaman.

## PENUTUP

Pencahayaan dan penghawaan alami mengenai ventilasi dirumah tinggal menjadikan kita lebih paham bagaimana kondisi yang selama ini kita jalani mengenai pencahayaan dan penghawaan itu sendiri, sehingga kita bisa menentukan mana saja ruangan dirumah yang sudah ideal dan efektif dengan ruangan yang kurang baik dalam penerapan ventilasi itu sendiri.

Dalam pelaksanaannya seharusnya ventilasi didalam sebuah rumah harus memperhatikan letak geografis, suhu udara, cuaca, radiasi, dan lain sebagainya, sehingga ventilasi dapat berfungsi secara maksimal, untuk bisa menciptakan suasana rumah yang ideal

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prodi Arsitektur dan Bapak Dr. Hermawan, MM, MT selaku pembimbing penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Hermawan. 2014. "Karakteristik Rumah Tinggal Tradisional Di Daerah Pegunungan Jawa

- Tengah." *Jurnal PPKM UNSIQ III*, 212–19.
- Hermawan, Hermawan. 2018. "Studi Lapangan Variabel Iklim Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung Dalam Menciptakan Kenyamanan Termal Adaptif." *Jurnal Arsitektur ZONASI* 1 (2): 96. <https://doi.org/10.17509/jaz.v1i2.12467>.
- Hermawan, Hermawan, and Eddy Prianto. 2018. "Thermal Evaluation for Exposed Stone House with Quantitative and Qualitative Approach in Mountainous Area, Wonosobo, Indonesia." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 99 (1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/99/1/012017>.
- Hermawan, Hermawan, Eddy Prianto, and Erni Setyowati. 2018. "Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung." *Jurnal Arsitektur ARCADE* 2 (3): 149. <https://doi.org/10.31848/arcade.v2i3.77>.
- Hermawan, Sunaryo, and A. Kholil. 2020. "The Analysis of Thermal Performance of Vernacular Building Envelopes in Tropical High Lands Using Ecotect." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 423 (1): 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/423/1/012004>.