

# Pengaplikasian Hunian *Green Design* secara Sederhana untuk Menghadapi Dampak yang Ditimbulkan Pandemi

Hendi Anwar | Reza Hambali Wilman Abdulhadi | Moch Fatin A.N

Program Studi Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Bandung, Jawa Barat, Indonesia  
Corresponding author: hendiarch@telkomuniversity.ac.id

## ABSTRAK

Pada masa kini, sudah banyak hunian yang menerapkan konsep *green design*, dengan salah satu tujuan utamanya untuk mengurangi efek dari global *warming*. Hal ini disebabkan arsitektur merupakan salah satu penyumbang terbesar terjadinya pemanasan global. Pada tahun 2021, dengan adanya pandemi COVID-19 terjadi karantina pada populasi dunia secara massal dengan pergerakan manusia dibatasi secara masif dan hunian menjadi ruang berbagai aktivitas manusia dilakukan selama 24 jam. Hal ini terjadi akibat virus COVID-19 yang menyebar tanpa pandang bulu dan mengancam jiwa manusia terutama pada seseorang memiliki imun yang menurun. Dengan adanya pandemi yang terjadi, banyak hal yang telah dilakukan untuk mencegah penyebaran virus COVID-19. Salah satu hal yang ditemukan dalam pencegahan penyebaran virus COVID-19 bahwa konsep *green design* memiliki manfaat lain selain pengurangan energi dan pemanasan global juga mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh virus COVID-19 pada hunian. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang memberikan *review* mengenai dampak keterkaitan antara prinsip *green design* dengan kesehatan manusia melalui beberapa *review* jurnal dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, serta bagaimana cara mengaplikasikannya dalam hunian. Diharapkan pengaplikasian *green design* secara sederhana pada bangunan rumah tinggal ini dapat meringankan dampak yang ditimbulkan pandemi COVID-19 terutama kesehatan penghuni.

**Kata Kunci:** *green design, hunian sehat, penyebaran COVID-19, rumah tinggal.*

## ABSTRACT

*One major objective of the green design philosophy that many homes have embraced these days is lessening the effects of global warming. This is due to the fact that architecture is one of the main causes of global warming. A global quarantine involving severe limitations on human movement was implemented in 2021 because to the COVID-19 pandemic, and homes were turned into places where people may engage in a variety of activities throughout the clock. This is due to the COVID-19 virus, which is indiscriminate in its transmission and dangerous to human life, particularly in immunocompromised individuals. In the ongoing pandemic, significant efforts have been made to halt the COVID-19 virus's spread. Benefits of green design have been found to extend beyond reduced energy use and global warming. In particular, it mitigates the COVID-19 virus's effects on housing, which is one method it prevents the virus from propagating. Through a number of journal reviews and prior research studies, this qualitative study examines the relationship between green design principles and human health and how to implement them in housing. Simple green design implementations in residential buildings are expected to mitigate the COVID-19 pandemic's effects, particularly with regard to the health of the occupants.*

**Keywords:** *green design, healthy housing, residential homes, spread of COVID-19.*

## PENDAHULUAN

Pada masa kini, sudah banyak hunian yang sudah menerapkan konsep *green design* karena saat ini aspek keberlanjutan sangat penting diterapkan pada hunian. Tujuan awalnya tentu saja untuk mengurangi efek dari *global warming* karena arsitektur merupakan salah satu penyumbang terbesarnya. Namun dengan adanya pandemi, penerapan konsep *green design* juga diharapkan dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan. Akhir-akhir ini pandemi tengah melanda seluruh penjuru dunia, disebabkan oleh virus bernama COVID-19 dan Indonesia salah

satunya yang terdampak pandemi ini. Berdasarkan data pada 27 Juli 2020 saja pemerintah mengumumkan kasus positif di Indonesia bertambah sebanyak 1.525 kasus dalam rentan waktu hanya 24 jam dengan angka positif COVID-19 mencapai 100.303 kasus. Dikutip dari (covid19.go.id), pada dasarnya virus ini menyebar melalui percikan cairan (*droplets*) yang berasal dari saluran pernapasan dan mulut. Virus COVID-19 ini menyerang sel tubuh manusia, terutama pada saluran pernapasan bagian bawah seperti paru-paru. Maka dari itu, pemerintah memberikan kebijakan dan protokol kesehatan, salah

satunya adalah PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar). Dengan adanya kebijakan PSBB ini menuntut masyarakat untuk tidak keluar dari rumah kecuali beberapa hal penting seperti membeli keperluan pokok. Artinya segala sesuatu dikerjakan di dalam rumah, namun akibat yang ditimbulkan dari kebijakan pemerintah tersebut sangat berdampak pada keberlangsungan roda perekonomian. Melihat permasalahan di atas rumah tinggal menjadi salah satu aspek penting dalam menghadapi pandemi ini. Pada dunia arsitektur, terdapat istilah *sick building syndrome* yakni kualitas udara dalam bangunan yang dihuni sangat mempengaruhi produktivitas dari penghuninya. Tentunya beberapa masalah ini disebabkan oleh banyak hal seperti emisi ozon, panel kayu, perabot, asap rokok, dan sebagainya. Karena mayoritas kegiatan dilakukan di dalam rumah, maka bagaimana caranya mengelola hunian menjadi lingkungan 'sehat' yang memungkinkan penghuninya untuk meningkatkan imun. Beberapa aspek yang bisa dilakukan adalah *Active Design*, *Passive Design*, dan fokus terhadap kondisi udara pada ruangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan sebuah solusi aplikatif mengenai bagaimana metode *green design* dapat menjadi sebuah solusi dalam menciptakan hunian yang sehat, tanggap terhadap pandemi COVID-19 serta ramah terhadap lingkungan. Penelitian sebelumnya banyak memberikan gambaran mengenai bagaimana prinsip *green design* dapat memberikan pengurangan dampak bangunan terhadap alam, tetapi manfaat lainnya yang terkait pandemi COVID-19 dan bagaimana cara mengaplikasikannya belum banyak dilakukan, terutama pada hunian.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode analisis aplikatif mengenai konsep *green design* sebagai media alternatif untuk menghadapi dampak yang ditimbulkan pandemi terhadap hunian. Pengumpulan data menggunakan metode kualitatif yang diambil dari isu dan data berbagai sumber. Fenomena yang diangkat adalah pandemi COVID-19 yang berpengaruh terhadap kesehatan individu. Diharapkan melalui penerapan konsep *green design* ini dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan pandemi ini terhadap individu serta hunian juga untuk pembangunan berkelanjutan, baik melalui sistem penghawaan, pencahayaan, pengelolaan air, serta pemilihan material bangunan.

#### **PEMBAHASAN**

Pandemi ini menuntut individu untuk menjaga kesehatan serta meningkatkan imun agar tidak

gampang terserang virus COVID-19 karena virus ini akan gampang menyerang individu yang imunnya sedang menurun. Berdasarkan banyaknya aktivitas yang banyak dilakukan di dalam rumah, maka hunian ini menjadi aspek penting dalam menghadapi pandemi COVID-19. Solusinya yaitu mengaplikasikan konsep *green design* secara sederhana pada hunian karena untuk pengaplikasian secara penuh harus mengeluarkan biaya yang tidak sedikit. Menurut artikel hasil penelitian (Rachmawati & Roesli, 2014), *green building* merupakan metode bentuk perancangan arsitektur maupun interior bangunan yang dapat meminimalkan bermacam pengaruh dan juga elemen desain yang bisa membahayakan kesehatan manusia maupun lingkungan. Dengan mengaplikasikan pendekatan ini akan mendapatkan manfaat seperti bangunan lebih tahan lama, hemat energi, mengurangi biaya perawatan bangunan, dan bangunan bisa lebih nyaman juga sehat untuk ditinggali.

Pengaplikasian *green design* secara sederhana pada rumah tinggal dapat dilakukan sebagai berikut:

#### **Landscape atau Taman**

*Landscape* atau taman digunakan dan dirancang sebagai ruang untuk memaksimalkan energi matahari yang masuk dan memiliki fungsi untuk menambah udara segar atau oksigen. Menurut Pringar (Pringar, 2014), *green building* yang baik dapat menekan pemborosan energi, pemborosan air dengan menyediakan biopori/ lubang kompos supaya tanah di sekeliling tidak rusak. Tujuannya agar mengurangi jumlah air yang terbuang dengan percuma. Biopori juga bermanfaat terhadap lingkungan yaitu mengatasi banjir dengan cara:

1. Meningkatkan daya resapan air
2. Mengubah sampah organik menjadi kompos serta mengurangi emisi gas dari rumah kaca (CO<sub>2</sub> dan metan)
3. Dengan memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman
4. Mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh air, yaitu penyakit malaria dan demam berdarah
5. Menanggulangi masalah genangan air dengan menggunakan tumbuhan dengan air sebagai pengatur iklim. Contohnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.

Selain itu, cara untuk menghasilkan oksigen adalah dengan penggunaan tanaman di dalam ruangan. Penghijauan dapat diterapkan di dalam maupun luar bangunan. Tanaman ini akan membantu memberikan suasana nyaman juga dapat membersihkan kualitas udara dan menyejukkan ruangan. Selain itu tanaman juga dapat mengurangi kontaminasi debu. Debu

dapat dikurangi karena tanaman ini bisa berfungsi menjadi filter debu dengan cara menarik debu. Ada beberapa tanaman yang dapat membantu menghasilkan oksigen antara lain :

- Tanaman jenis Sansevieria
- Tanaman jenis Palem
- Tanaman jenis Puring



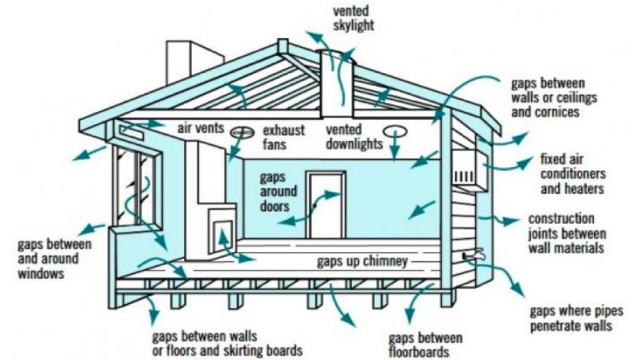
**Gambar 1.** Penempatan tanaman dalam interior rumah tinggal

Sumber : <https://www.arsitag.com/article/desain-rumah-minimalis-dengan-hamparan-tanaman-hijau-yang-menyejukkan>

### Sistem Penghawaan

*Sick Building Syndrome* (SBS) merupakan istilah untuk bangunan yang tidak sehat. SBS disebabkan oleh udara yang terus berputar pada ruangan sudah dipenuhi dengan CO<sub>2</sub>/ karbon dioksida. Indikator bahwa bangunan dikatakan SBS salah satunya adalah munculnya gejala kesehatan pada penghuni bangunan. Gejala SBS pada penghuni bangunan bisa terbilang unik karena gejala dirasakan hanya saat individu tersebut berada di dalam bangunan. Gejalanya seperti lemas, mengantuk, iritasi mata, gatal-gatal, pusing, dan lain-lain. Untuk mengupayakan efisiensi serta mengoptimalkan sistem penghawaan dapat dilakukan dengan cara penggunaan AC yang hemat energi. Optimalisasi dapat menggunakan penyederhanaan sistem pencahayaan yaitu dengan menggunakan sistem pencahayaan alami pada sebagian besar pencahayaannya. Penempatan bukaan yang tepat akan berpengaruh sangat besar pada pencahayaan alami ini. Bagaimana agar cahaya matahari bisa masuk secara optimal, namun dengan catatan bila kondisi sedang musim panas disiasati dengan cara memberi kaca film atau *curtain* karena dengan penggunaan *curtain* atau kaca film memungkinkan ruangan tidak menyerap sinar matahari secara langsung, sehingga sistem pendinginan udara pada hunian didapatkan secara efisien. Ventilasi juga sangat penting dalam mengalirkan udara dan mengalirkan energi baik yang dapat meminimalisir efek buruk. Salah satunya dengan menggunakan

sistem *air pump* dan *cross ventilation* merupakan cara untuk mendistribusikan udara bersih dan sejuk ke dalam ruangan huni.



**Gambar 2.** *Cross Ventilation*

Sumber : <https://blog.rumahdewi.com/sirkulasi-dan-sistem-pengudaraan-dalam-rumah-tinggal/>

### Pencahayaan Dalam Ruang

Untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi dapat memasang sistem pencahayaan menggunakan sistem *dimmer*. Dengan menggunakan *dimmer* ini, penghuni dapat mengatur volume gelap terangnya cahaya sesuai kebutuhan. Selain penggunaan *dimmer* beberapa poin yang dapat menjadi pertimbangan untuk diaplikasikan adalah *system* sensor dalam tata pencahayaan. Terdapat beberapa sensor yang umum dipergunakan seperti: sensor gerak, sensor suara, dan sensor intensitas cahaya. Selain tentunya pengaplikasian bukaan alami dari jendela yang dan efektif.



**Gambar 3.** Tata cahaya rumah tinggal

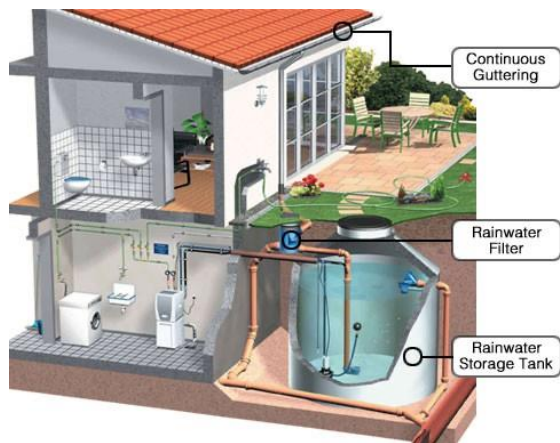
Sumber: <https://interiordesign.id/eleme-dasar-desain-interior-rumah-yang-memiliki-dampak-terhadap-kesehatan-tubuh-dan-mental/>

### Pengelolaan Air

Agar menghemat dalam penggunaan air, tentu harus menggunakan prinsip berkelanjutan yaitu dengan



cara mendaur ulang air. Salah satu caranya adalah menampung aliran air hujan sebagai cara inovatif. Dengan mengelola air hujan untuk kebutuhan domestik. Olahan air hujan ini dapat digunakan untuk menyiram taman ataupun air untuk pembilas toilet.



**Gambar 4.** *Recycled Rainwater*  
Sumber: [ampl.or.id](http://ampl.or.id)

Selain untuk menghemat penggunaan air, daur ulang air ini dilakukan agar mencapai tujuan dari *green building* yaitu peduli akan lingkungan sekitar. Menurut Ashley King, perwakilan dari USAID menyatakan, sumber air baku yang terdapat di Indonesia telah mengalami perubahan, baik dari kualitas ataupun kuantitas yang telah mengalami suatu penurunan. Menurutnya, hal itu disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan sumber air di kalangan masyarakat karena dampak dari perubahan iklim. Maka daur ulang air ini memiliki banyak dampak positif bila dapat direalisasikan.

#### **Pemilihan Material Bangunan**

Pemilihan material bangunan yang ramah lingkungan menjadi aspek penting dalam pengaplikasian bangunan dengan pendekatan *green design*. *Green construction* dapat direncanakan dari awal. Caranya yaitu dengan cara memilih serta menggunakan material yang *sustainable* dan juga ramah terhadap lingkungan. Penelitian-penelitian yang membahas tentang material telah menghasilkan suatu perhitungan besaran energi dan biaya yang harus dikeluarkan dalam memproduksi material tersebut. Perhitungan tersebut dimulai saat produksi awal, proses pengambilan material, pabrikasi material siap pakai, pengemasan hingga transportasi ke lokasi bangunan yang akan dipasang material. Penelitian sebelumnya terkait material (Akmal, 2009 dalam Ervianto, 2012). Pemilihan material pada bangunan *green building* harus

mempunyai konsep 3R yaitu pengurangan limbah material (*Reduce*), material yang digunakan secara berulang (*Reuse*), dan material yang bisa didaur ulang (*Recycle*). Beberapa material dapat memicu polusi udara dalam ruangan. Beberapa penyebab udara terkontaminasi di dalam ruangan, contohnya: *plywood, fiberboard, wallpaper, partikel board, dan floor board*.

#### • LANTAI

Elemen lantai merupakan bagian terbesar pada area interior sebuah rumah. Artinya pemilihan material lantai harus sangat diperhatikan. Hal yang harus diperhatikan adalah material lantai tersebut harus bisa diperbaharui dan berasal dari sumber yang juga bisa diperbaharui. Selain itu material ini bisa berpengaruh baik untuk kualitas sirkulasi udara pada ruangan dan kesehatan pengguna ruangnya. Contoh material lantai yang bisa diterapkan adalah:

##### a. *Linoleum*

Merupakan material alami yang berasal dari *linseed oil*. Material ini dibuat dari bahan *pine resin*, bubuk kayu dan kulit kayu. Bahan-bahan tersebut diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan pola dan warna yang beragam. Lino adalah material yang memiliki manfaat anti-alergi dan anti-bakteri, serta sangat cocok untuk pengguna yang memiliki penyakit asma. Selain itu *linoleum* ini juga dapat diuraikan dan didaur ulang. Material ini juga akan semakin kuat dan tahan lama dengan seiring berjalannya waktu.



**Gambar 5.** Penerapan linoleum pada ruangan  
Sumber: [Whereishemsworth.com](http://Whereishemsworth.com)

##### b. *Concrete*

Merupakan material yang 100% dapat didaur ulang. *Concrete* adalah material lantai yang dapat berfungsi sebagai penyerap panas dan sebagai pendingin natural di daerah tropis. Dan bila diterapkan di lapisan luar bangunan, material ini berfungsi merefleksikan sebagian panas, menyerapnya agar tidak lebih jauh ke dalam bangunan. Keunggulan

lain, material ini tahan terhadap api dan tidak memerlukan lapisan tambahan.



**Gambar 6.** Pengaplikasian material *concrete* pada area *kitchen*

Sumber: id.scgbuildingmaterials.com

#### • DINDING & CEILING

Elemen dinding dan *ceiling* pada hunian merupakan permukaan terluas pada bangunan tersebut. Pemilihan material pada elemen ini harus sangat diperhatikan dengan material bisa memberikan efek yang besar terhadap suhu interior pada hunian. Elemen dekorasi juga sangat berpengaruh untuk kesehatan pengguna dan ventilasi natural ruangan. Pelapis pada dinding yang digunakan harus bisa menjaga kelembaban secara alami oleh material yang tertutupi dan juga harus bebas racun yang dapat mengganggu kesehatan pengguna.

#### SIMPULAN

Pada masa kini, sudah banyak hunian yang sudah menerapkan konsep *green design* karena saat ini aspek keberlanjutan sangat penting diterapkan pada hunian. Tujuan awalnya tentu saja untuk mengurangi efek dari *global warming* karena arsitektur merupakan salah satu penyumbang terbesar terjadinya *global warming*. Namun dengan adanya pandemi, penerapan konsep *green design* juga dapat mengatasi dampak yang ditimbulkan oleh pandemi terhadap penghuni melalui rumah tinggalnya. Penerapan konsep 'green' pada rumah tinggal ini dilakukan secara sederhana agar dalam pengaplikasiannya bisa diterapkan pada bangunan jadi tanpa harus mengubah struktur bangunan. Untuk masalah kesehatan pengguna, konsep ini dapat meningkatkan kesehatan pengguna melalui sirkulasi udara (berhubungan dengan kualitas udara), penghawaan, serta material yang tidak mengandung bahan kimia. Untuk masalah penghematan energi, pengaplikasian *green design* dapat menurunkan konsumsi energi serta biaya perawatan. Melalui sistem penghawaan, pencahayaan, konservasi air, dan sumber daya material. Tujuannya untuk mengurangi biaya listrik, air, dan pengelolaan rumah lainnya. Beberapa poin rekomendasi serta dijabarkan

terkait penerapan *green design* dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang dapat digunakan dalam interior hunian. Penelitian selanjutnya diharapkan dalam menjabarkan kembali poin-poin pengaplikasian *green design* secara sederhana pada rumah tinggal dengan ini ke dalam perwujudan yang lebih spesifik terkait penerapan dalam rumah tinggal, serta dimasukkan ke dalam objek studi kasus agar dapat dibandingkan efektivitas setiap elemennya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afza, Faris A. (2019). *Penerapan Green Design atau Eco Design Desain Interior*. <https://interiordesign.id/green-design-interior>. Diakses pada 16 Agustus 2020.
- Agustina, Ira Audia. (2020). *Pengaplikasian Green Design Secara Sederhana Bagi Rumah Tinggal*. <https://binus.ac.id/malang/2020/02/pengaplikasian-green-design-secara-sederhana-bagi-rumah-tinggal>. Diakses 16 Agustus 2020.
- Agustina, Ira Audi. (2020). GREEN DESIGN, APAKAH ITU? <https://binus.ac.id/malang/2020/06/>
- Dody Kusmana. 2019. Jurnal Bangunan Hemat Energi. Universitas Sangga Buana.
- Ghani, Azuwit. (2018). *Apa itu Green Design?, Arsitektur, Gaya Hidup, Lingkungan*. <http://majalahasri.com/apa-itu-green-design/>. Diakses pada 16 Agustus 2020.
- Hawari Firman. (2016). Kajian Muatan Green Design pada Dry Leaf Board. *Jurnal Desain Interior*, Vol. 1, No. 2, Desember, 2016.
- Hendrassukma, Dila. (2011). Material Ramah Lingkungan Untuk Interior Rumah Tinggal. *Humaniora* Vol.2 No.1 (April 2011) 704-713. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i1.3087>
- Hong, G., & Minfang, S. (2011). Green Construction in Real Estate Development in China. *Energy Procedia*, 13, 2631-2637. Doi:10.1016/j.egypro.2011.11.383
- Oematan, Yunus Gabriel. "Analisis Penerapan Kriteria Green Construction Menurut GBCI (Green Building Council Indonesia) Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Denpasar". Skripsi. Fakultas Teknik, Teknik Sipil, Universitas Udayana, Bali. [https://sinta.unud.ac.id/uploads/dokumen\\_dir](https://sinta.unud.ac.id/uploads/dokumen_dir). Diakses pada 2 Agustus 2020.
- Pringgar, R. (2014). Biopori. <http://binalingkunganhidup.blogspot.com/2012/05/biopori-biopori-adalah.html>. Diakses 16 Agustus 2020.
- Rachmayanti, Sri dan Christianto Roesli. (2014). *Green Design Dalam Desain Interior Dan*

Arsitektur. *Humaniora* Vol. 5 No.2 (Oktober 2014), 930-939.

<https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3191>

- Sudarwani, M. Maria. (2012). Penerapan Green Architecture Dan Green Building Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture. *Dinamika Sains* Vol.10 No.24. <https://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/view/90>. Diakses pada 16 Agustus 2020.
- Tim Komunikasi Publik Gugus Tugas Nasional. (2020). *Apakah Covid-19 Benar-benar ada?* <https://covid19.go.id/p/berita/apakah-covid-19-benar-benar-ada>. Diakses pada 16 Agustus 2020.