

## IDENTIFICATION OF GREEN SPACE CRITERIA IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT AS A SUPPORT FOR THE PATIENT'S RECOVERY PROCESS

Canthika Nada<sup>1\*</sup>, Tulus Widiarso<sup>2</sup>, Sri Tundono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> **Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti**

\*Corresponding Author: [canthikanada@gmail.com](mailto:canthikanada@gmail.com)

Informasi artikel	ABSTRAK	
Sejarah artikel:	Proses pemulihan pasien di Rumah Sakit bukan hanya berasal dari faktor medis saja, melainkan juga dari beberapa faktor lainnya, salah satunya adalah faktor lingkungan. Kajian yang melandasi tulisan ini berfokus pada identifikasi terhadap kriteria ruang hijau yang mendukung proses pemulihan pasien di rumah sakit, hasilnya diharapkan dapat menjadi referensi penyusunan panduan perancangan ruang hijau di rumah sakit. Menggunakan metode kualitatif deskriptif, dianalisis berdasarkan studi literatur dari beberapa artikel ilmiah sesuai dengan topik. Kriteria ruang hijau dilihat dari beberapa prinsip yang diambil dari prinsip-prinsip utama <i>green hospital</i> dalam ranah teori maupun preseden desain (ranah praksis). Pemaduan ranah teori dan praksis inilah yang menjadi kebaruan dari kajian ini. Hasil kajian adalah prinsip-prinsip pokok perancangan ruang hijau di dalam maupun di luar bangunan, meliputi vegetasi, akses, <i>furnituring</i> , dan pencahayaan. Kesimpulannya adalah pentingnya pemanfaatan secara optimal ruang hijau sebagai arena untuk mendukung proses pemulihan pasien melalui rancangan yang mengacu pada prinsip-prinsip <i>green hospital</i> .	
Diterima		4 Agustus 2023
Revisi		23 Agustus 2023
Dipublikasikan		30 September 2023
<b>Kata kunci:</b>		
Ruang Hijau		
Rumah sakit Hijau		
Lingkungan Rumah Sakit		
Pemulihan Pasien		
<b>Key word:</b>	<b>ABSTRACT</b>	
<i>Green Space</i>	<i>The recovery process for patients in the hospital doesn't only come from medical factors, but also from other factors, one of them being an environmental factor. The study on this paper focuses to identify the criteria for green spaces that support the recovery process of patients, which is expected to be a reference for preparing guidelines to design green spaces in hospitals. The research methodology used is descriptive qualitative by analyzing relevant scientific articles. Green space criteria can be seen from several principles, such as the main principles on green hospital concept both in theory or design precedent (domain of praxis). The integration of theory and praxis is the novelty of this study. The study results are the main principles of green spaces design, such as designing green spaces inside and outside buildings, that is organize the vegetation, access, furnituring and lightning. The conclusion drawn from this study is the importance of utilizing of green spaces as a place to support the patient's recovery process through a design that refers to the principles of the green hospital optimally.</i>	
<i>Green Hospital</i>		
<i>Hospital Environment</i>		
<i>Patient's Recovery</i>		

### PENDAHULUAN

Proses pemulihan pasien dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi faktor medis, obat-obatan, dan lingkungan. Terdapat artikel ilmiah mengutip teori H. L. Bloom yang menyatakan bahwa kesehatan seseorang ditentukan 40% oleh faktor lingkungan, 30% faktor perilaku, 20% faktor pelayanan kesehatan, dan 10% faktor genetik (Alfia et al., 2021). Faktor lingkungan merupakan faktor tertinggi dalam meningkatkan kesehatan seseorang. Faktor lingkungan tersebut terdiri dari faktor lingkungan alamiah serta buatan, yang dalam konteks arsitektur meliputi ruangan, bangunan, lingkungan sekitar hingga kota (Febriani, 2007).

Lingkungan di sekitar rumah sakit dapat dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi serta sarana berolahraga yang dapat meningkatkan aktivitas fisik guna mengurangi stres dan kelelahan mental pasien (Cohen-Cline et al., 2015). Lingkungan tersebut dapat berupa ruang hijau meliputi *hardscape* (perkerasan), maupun *softscape* (tanaman) yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh pengunjung rumah sakit khususnya para pasien (Irawan et al., 2016).

Beberapa penelitian mengenai lingkungan rumah sakit mengungkap bahwa konsep *healing* (pemulihan) pada rumah sakit memiliki karakter yang berkaitan dengan hubungan psikologis antara manusia dan lingkungan di sekitarnya (alam). Karakter tersebut dapat mengurangi kecemasan seperti stres dan depresi, sehingga dapat mempercepat proses pemulihan pasien. Selain aspek lingkungan, aspek psikologis manusia perlu menjadi perhatian utama dalam pemulihan pasien. Di samping itu, aspek pancaindera manusia menjadi media penting pendukung proses pemulihan (Rizal et al., 2022).

Perpaduan lingkungan alamiah dan lingkungan buatan juga mampu menghadirkan suatu kesatuan lingkungan yang kondusif bagi proses pemulihan pasien, baik secara fisik maupun psikis. Kondisi psikis yang baik dapat memberikan pengaruh positif terhadap kondisi fisik sehingga dapat mempercepat proses pemulihan (Nur Hafidz et al., 2019). Kajian terhadap berbagai hasil penelitian yang sudah ada memberikan acuan yang memadai untuk perancangan lingkungan rumah sakit yang mendukung pemulihan pasien. Fokus kajian yang melandasi tulisan ini adalah mengidentifikasi kriteria apa saja yang dapat memengaruhi proses pemulihan pasien rumah sakit berdasarkan faktor lingkungan di sekitarnya, khususnya yang memengaruhi psikologis pasien yang memberikan *mindset* positif.

### **Lingkungan Alamiah**

Hubungan antara manusia dan lingkungan memiliki respons timbal balik. Manusia memerlukan lingkungan untuk menjadi tempat tinggal, hidup, dan berkembang, sementara alam memerlukan manusia untuk menjaga kelestariannya. Peran lingkungan secara alamiah dinilai mampu menyalurkan energi positif terhadap aspek psikologi manusia, seperti memberikan rasa nyaman, tenang, optimis dan harapan untuk sehat yang dapat mendukung proses penyembuhan dan pemulihan (Nur Hafidz et al., 2019). Orang-orang sering menghabiskan waktu di luar ruangan yang memiliki aksesibilitas mudah dan memberikan kebahagiaan hidup (Indah, 2021).

### **Konsep Dasar Green Hospital**

*Green Hospital* merupakan konsep rumah sakit yang dirancang dengan memanfaatkan potensi alam sebagai sumber utama sehingga tercipta rancangan yang ramah lingkungan dengan sistem efisiensi energi dan air pada mayoritas rumah sakit ramah lingkungan di Indonesia. Hal tersebut juga dapat mendukung berkurangnya dampak dari pencemaran lingkungan sehingga tercipta lingkungan yang sehat, bersih, dan terjaga dengan baik (Fahriza et al., 2015).

Kebijakan *green hospital* diharapkan mampu mendukung pencegahan dan pengendalian dampak lingkungan akibat perubahan iklim dan pemanasan global. Maka dari itu diperlukan perluasan ruang terbuka hijau (RTH) yang dapat memberikan udara yang baik di sekitar lingkungan rumah sakit (Sunarto, 2018).

Rumah sakit ramah lingkungan perlu didesain dengan memanfaatkan potensi lingkungan alam secara efisien. Selain itu, perlu memperhatikan limbah-limbah yang dihasilkan dari rumah sakit, khususnya limbah berbahaya (*biohazard*) yang harus dimusnahkan dengan cara dibakar dalam suhu di atas 800 derajat celsius. Hal penting lainnya adalah dengan menciptakan sirkulasi udara dan penerangan dengan baik yang dapat diwujudkan dengan cara memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami (Brando, 2020).

Konsep *green hospital* dilakukan untuk meminimalisasi kontribusi rumah sakit dalam pemanasan global (*global warming*) dengan tujuan mengurangi dampak kerusakan lingkungan, meningkatkan kualitas udara dengan penghawaan alami. Selain itu, pentingnya ruang terbuka di sekitar rumah sakit, pengelolaan air dengan tepat, taman penyembuhan (*healing garden*), aksesibilitas pengguna rumah sakit yang nyaman, serta pengelolaan limbah medis maupun non medis yang baik atau 3R (Maharani et al., 2023).

Pentingnya mengelola lingkungan juga diupayakan dalam menerapkan konsep *green hospital*. Hal ini dilakukan guna menciptakan keadaan lingkungan yang sehat dengan cara membentuk Lingkungan rumah sakit yang bebas terhadap asap rokok dan menambah ruang-ruang hijau guna meningkatkan kualitas udara dalam rumah sakit. Penggunaan energi yang berlebih juga menjadi salah satu faktor terjadinya efek rumah kaca, maka juga diperlukan penghematan penggunaan energi buatan tersebut. Langkah lainnya yang dapat diterapkan untuk melestarikan lingkungan rumah sakit adalah dengan mengelola limbah yang dihasilkan dengan tepat dan benar dan menghemat penggunaan air (Victor et al., 2019).

### **Konsep Desain Arsitektur Green Hospital**

Penerapan Konsep desain *Green Hospital* dapat diimplementasikan melalui penggunaan material yang tahan lama, tidak berbahaya dan mudah perawatannya, pemilihan material bangunan sebaiknya diproduksi dari dalam negeri agar emisi gas yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan material impor. Selain itu, juga diharapkan dapat menerapkan konstruksi ramah lingkungan yang memperhatikan beberapa aspek alam seperti penggunaan sinar matahari, ventilasi alami, energi alternatif, dan sebagainya (Octavianus et al., 2021).

Penghematan energi dalam desain dapat menggunakan ventilasi/ void untuk memanfaatkan sinar matahari dan udara dari luar bangunan, serta penggunaan lampu hemat energi. Sedangkan penghematan air dilakukan dengan penggunaan keran otomatis yang akan menghemat air lebih banyak dibandingkan dari penggunaan keran manual (Chauliah et al., 2017).

Dari segi konstruksi, perlu memperhatikan pemilihan material yang ramah lingkungan (*non-toxic*) dan dapat mereduksi kebisingan. Efisiensi penggunaan sumber daya buatan pada rumah sakit dengan cara mengontrol penggunaan listrik juga dapat membantu mengurangi dampak lingkungan. Diperlukan juga wadah penampung air hujan di sekitar lingkungan rumah sakit untuk memanfaatkan kembali air limbah dan memanen air hujan (Brando et al., 2020).

Pengolahan fasad pada suatu bangunan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari segi estetika. Penggunaan vegetasi dan elemen *light shelf* pada fasad bangunan rumah sakit dapat diterapkan karena vegetasi dapat berfungsi sebagai alat alami untuk memfilter udara disekitar bangunan dan memberi kesan natural, dan untuk *light shelf* yang digunakan menggunakan material dengan bahan dasar GRC untuk mengoptimalkan pemantulan cahaya alami ke dalam bangunan. Hal ini sangat cocok digunakan untuk mendukung konsep *green hospital* yang memanfaatkan energi dari alam secara maksimal (Fanny et al., 2016).

Konsep *green* pada bangunan dapat menerapkan komposisi perbandingan 60 : 40 antara bangunan dan lingkungan hijau. Penerapan pada dinding (*green wall*) dan atap (*green roof*) dapat menjadi salah satu cara mengatasinya dengan tidak hanya menggunakan material beton saja, melainkan menjadi wadah ditanamnya vegetasi pada dinding dan atap bangunan. Dengan penerapan tersebut maka secara tidak langsung menciptakan kualitas udara di dalam bangunan menjadi baik karena sinar matahari tidak diserap langsung oleh beton pada dinding dan atap bangunan. Dalam menciptakan lingkungan yang baik juga dapat diterapkan dengan pemberian tanaman-tanaman yang menghasilkan banyak oksigen. Selain itu, konsep *green* dapat diterapkan dengan cara lainnya, yaitu dengan mendaur ulang air hujan yang ditampung dan diolah dengan baik kemudian dapat digunakan kembali untuk pembilas toilet maupun menyiram tanaman. (Sri et al., 2014).

Struktur penulisan pada artikel ini terdiri dari pendahuluan yang memaparkan latar belakang dari bahasan, kemudian masuk pada studi pustaka yang berisi teori-teori yang mendukung penelitian, dilanjutkan dengan metode penelitian yang digunakan, lalu masuk ke hasil dan pembahasan dari proses review dari beberapa sumber, dan diakhiri dengan kesimpulan dari penulis.

Struktur penulisan pada artikel ini terdiri dari pendahuluan yang memaparkan latar belakang dari bahasan, kemudian masuk pada studi pustaka yang berisi teori-teori yang mendukung penelitian, dilanjutkan dengan metode penelitian yang digunakan, lalu masuk ke hasil dan pembahasan dari proses review dari beberapa sumber, dan diakhiri dengan kesimpulan dari penulis.

Kajian ini penting dilakukan guna memberikan pandangan baru jika pemulihan pasien dapat didorong bukan hanya dari segi medis saja, melainkan juga dapat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan disekitarnya. Kajian ini diharapkan dapat menjadi pedoman pembaca mengenai penerapan konsep *green hospital* yang diimplementasikan pada ruang-ruang hijau pada rumah sakit yang apabila diterapkan dengan baik dapat membantu proses pemulihan pasien karena pada dasarnya konsep *green hospital* adalah konsep yang bertujuan untuk menciptakan kualitas lingkungan yang lebih sehat.

## MATERIAL DAN METODOLOGI PENELITIAN

Kajian yang melandasi tulisan ini memadukan antara kajian prinsip teoretis dan kajian konsep implementasi terhadap desain. Kajian prinsip teoretis dilakukan terhadap lima literature, yaitu sebagai berikut:

1. Fahriza Risnawati, P. Purwanto, Onny Setiani. 2015. Penerapan *Green Hospital* Sebagai Upaya Manajemen Lingkungan di Rumah Sakit Pertamina Cirebon. *Jurnal Ekosains* Vol. 7, No. 1 Hal. 1.
2. Sunarto. 2018. *Environmental Strategic Planning* Rumah Sakit Persahabatan Menuju A *Green Hospital*. *International Journal of Educational and Environmental Education (IJEEM)*, Vol. 3, No. 2 Hal. 108-109.
3. Brando Harison Sigalingging, Nadiroh, Suchyanto. 2020. Gambaran Rumah Sakit Ramah Lingkungan. *JGG Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, Vol. 9, No. 2 Hal. 63.
4. Maharani Perдини, Ety Riani, Nurhasanah. 2023. Strategi Menuju Penerapan *Green Hospital* serta Dampaknya bagi Rumah Sakit Studi Kasus pada Rumah Sakit X. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* Vol. 7 No. 1 Hal. 77-79.
5. Victor E. D. Palapessy, Budi Hartono, Samingan. 2019. Analisis Faktor Pendorong dan Faktor Penghambat Penerapan Kebijakan *Green Hospital* di RS Mekarsari Kota Bekasi Tahun 2018. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*. Vol. 4 No. 1 Hal. 22-23.

Sedangkan Kajian konsep implementasi desain dilakukan terhadap lima literatur lainnya, yaitu sebagai berikut:

1. Octavianus, Sunaryo, Kurniawan, Herwendanasari, Hariyanto, Andarini. 2021. *Green Hospital Implementation in Indonesia: A Literature Review*. *Journal of Community Health and Preventive Medicine*, Vol.1, No.2. Sunarto. 2018. *Environmental Strategic Planning* Rumah Sakit Persahabatan Menuju A *Green Hospital*. *International Journal of Educational and Environmental Education (IJEEM)*, Vol. 3, No. 2 Hal. 34-37.
2. Chauliah Fatma Putri, Dwi Purnomo, Eny Astuty. 2017. Kinerja *Green Hospital* pada Rumah Sakit Umum Pemerintah di Kota Malang. Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri. Hal. C11.3-C11.4.
3. Brando Harison Sigalingging, Nadiroh, Suchyanto. 2020. Gambaran Rumah Sakit Ramah Lingkungan. *JGG Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, Vol. 9, No. 2 Hal. 68-69.
4. Fanny Zulkarnain, Agus Heru Purnomo, B. Heru Santosa Soemarno. Rumah Sakit Umum Kelas B dengan Konsep *Green Hospital* di Kota Depok. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*. Vol. 14 No. 1 Hal. 4.
5. Sri Rachmayanti, Christianto Roesli. 2014. *Green Design* dalam Desain Interior dan Arsitektur. *Jurnal Humaniora*. Vol. 5 No. 2 Hal. 932-935.

Studi ini menggunakan pendekatan analisis isi kualitatif (*qualitative content analysis*) terhadap beberapa literatur. Dua kelompok bahan kajian *green hospital* adalah: bahan kajian literatur yang memuat prinsip-prinsip teoretis; bahan kajian yang memuat konsep implementasi desain. Hasil analisis isi kualitatif dari kedua kelompok bahan diperbandingkan untuk mengonstruksi prinsip-prinsip terpadu *green hospital* yang kemudian diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi kriteria ruang hijau pada rumah sakit diperoleh berdasarkan analisis dari literatur tentang *green hospital*, meliputi: lima literatur dengan muatan prinsip-prinsip teoretis, serta; lima literatur dengan muatan konsep implementasi desain. Hasil identifikasi dirangkum dalam uraian berikut.

### Kriteria *Green Hospital* dalam Ranah Teori

Lima literatur yang membahas teori *green hospital*, meskipun memiliki berbagai kesamaan namun masing-masing terdapat kekhususan, terutama dalam fokus kajian. Secara ringkas, substansi dari setiap tulisan tersaji pada alinea-alinea berikut ini.

Literatur pertama bertujuan untuk memberikan perbaikan dalam penerapan *green hospital* pada Rumah Sakit Pertamina Cirebon dengan menggunakan metode observasi partisipatif untuk mengamati aktivitas yang ada pada rumah sakit tersebut. Literatur ini membahas mengenai penggunaan air, energi, limbah. Hasil yang ditemukan adalah ditemukannya beberapa hal yang harus diperbaiki untuk mendukung konsep *green hospital*, yaitu meningkatkan setting temperatur AC, membuat lubang biopori untuk pengolahan sampah, dan penggunaan air kembali.

Literatur kedua bertujuan untuk mengetahui apa saja rencana strategi Rumah Sakit Persahabatan dalam menekuni konsep *green hospital* dengan menggunakan metode deskriptif teoretis. Literatur ini membahas mengenai program-program yang diterapkan rumah sakit yang berkaitan dengan konsep beserta dengan ruang lingkup dan kebijakannya. Hasil yang ditemukan adanya perlu diperkuat kembali strategi yang meliputi strategi komponen *green hospital* yang sudah diprogramkan sebelumnya.

Literatur ketiga bertujuan untuk menjabarkan pentingnya sistem rumah sakit ramah lingkungan karena banyaknya permasalahan yang timbul dari konsumsi energi dan pengelolaan limbah rumah sakit di seluruh dunia dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Literatur ini membahas mengenai beberapa penelitian mengenai rumah sakit ramah lingkungan yang sudah ada sebelumnya yang kemudian dirangkum menjadi poin-poin utama. Hasil yang ditemukan adalah pentingnya memperhatikan prinsip-prinsip yang diterapkan pada rumah sakit yang dapat merespon iklim dan pemanasan global seperti menggunakan material yang dapat menahan kebisingan, *non toxic* dan memiliki sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik.

Literatur keempat bertujuan untuk merumuskan strategi yang diterapkan oleh Rumah Sakit X dengan konsep *green hospital* dalam memenuhi STARKES dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif dan data kuantitatif. Literatur ini membahas mengenai pemantauan lingkungan, strategi yang digunakan oleh rumah sakit, implementasi yang diterapkan, dan evaluasinya yang disusun menggunakan tabel. Hasil yang ditemukan adalah strategi lingkungan yang diterapkan oleh Rumah Sakit X sudah sesuai dengan panduan Rumah Sakit Ramah Lingkungan oleh Kemenkes RI.

Literatur kelima bertujuan untuk mempelajari mengenai apa saja yang menjadi faktor pendorong dan penghambat Rumah Sakit Mekarsari Bekasi dalam menerapkan konsep *green hospital* dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Literatur ini membahas mengenai kriteria pada bangunan rumah sakit, efisiensi air, energi, dan limbah menggunakan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

dengan penggunaan tabel. Hasil yang ditemukan meliputi memiliki bangunan yang luas dan memiliki kebijakan rumah sakit mengenai hemat air dan energi sebagai faktor pendukung, dan belum tersedia fasilitas daur ulang air, belum menggunakan lampu LED, belum menggunakan AC hemat energi, dan kurangnya anggaran biaya yang menjadi faktor penghambatnya.

Hasil review terhadap lima literatur yang membahas mengenai teori *green hospital*, secara ringkas tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Review Teori *Green Hospital*

Literatur	Poin Utama					
	Potensi Alam	Efisiensi Energi	Efisiensi Air	Ruang Terbuka	Kelola Limbah	Akses
1	√	√	√	√		
2	√			√		
3	√				√	
4	√	√	√	√	√	√
5		√		√	√	

Dari tabel 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa secara teoretis *green hospital* sangat memperhatikan potensi alam yang harus dilestarikan, dan juga diperlukan ruang terbuka hijau di sekitar rumah sakit yang dapat ditanami pepohonan dan tanaman. Pengelolaan air, energi dan limbah sangat mendukung konsep ramah lingkungan khususnya pengurangan penggunaan energi yang berdampak efek rumah kaca. Oleh karenanya perlu upaya meminimalisir penggunaan konsumsi air dan energi buatan dengan cara memanfaatkan potensi yang berasal dari alam, yaitu pemanfaatan cahaya dan udara alami dengan penggunaan keran otomatis yang mencegah penggunaan air yang berlebihan dan pemakaian lampu *flourescent* hemat energi, serta mengelola limbah dengan benar.

Hal penting yang harus diterapkan adalah di samping seluruh ruangan tertutup bebas asap rokok, area-area terbuka dan keseluruhan kawasan rumah sakit juga harus bebas asap rokok sehingga terbentuk kualitas udara yang baik. Lingkungan yang baik tersebut dapat mendorong proses pemulihan pasien lebih cepat. Pengolahan limbah harus dilakukan dengan baik, meliputi: pengelompokan berdasarkan jenis-jenis limbah; proses pembuangan; pemisahan limbah medis yang harus dimusnahkan sesuai dengan aturan yang berlaku tanpa merusak lingkungan sekitar.

#### **Kriteria *Green Hospital* dalam Ranah Desain**

Literatur-literatur yang menjadi bahan kajian preseden desain *green hospital* (penerapan prinsip-prinsip *green hospital* pada desain), masing-masing memiliki kekhususan mapupun kesamaan substansi. Ringkasan dari setiap literature tersebut tersaji pada alinea-alinea berikut:

Literatur pertama bertujuan untuk membandingkan penerapan rumah sakit yang ada di Indonesia dalam mengimplementasikan konsep *green hospital* dengan menggunakan metode *literature review*. Literatur ini membahas mengenai desain dari bangunan, efisiensi energi, transportasi, pangan, dan air dari berbagai rumah sakit. Hasil yang ditemukan adalah sudah banyaaak rumah sakit yang menerapkan prinsip efisiensi energi karena paling mudah untuk dilakukan, dan yang paling jarang diterapkan adalah prinsip pangan dan transportasi yang masih kurang diperhatikan.

Literatur kedua bertujuan untuk mengetahui kinerja Rumah Sakit Umum Pemerintah Malang dari beberapa aspek *green hospital* dengan menggunakan metode deskriptif. Literatur ini membahas mengenai pengolahan limbah, bangunan, dan sumber daya dengan bantuan *Analytic Hierarchy Process*

(AHP). Hasil yang ditemukan adalah dalam aspek pengolahan limbah sudah baik, sedangkan kriteria bangunan dan sumber daya sudah cukup baik (sedang).

Literatur ketiga bertujuan untuk mengetahui pentingnya sistem rumah sakit ramah lingkungan karena banyaknya permasalahan yang timbul dari konsumsi energi dan pengelolaan limbah rumah sakit di seluruh dunia dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Literatur ini membahas mengenai beberapa penelitian mengenai rumah sakit ramah lingkungan yang sudah ada sebelumnya yang kemudian dirangkum menjadi poin-poin utama. Hasil yang ditemukan adalah pentingnya memperhatikan prinsip-prinsip yang diterapkan pada rumah sakit yang dapat merespon iklim dan pemanasan global seperti menggunakan material yang dapat menahan kebisingan, non toxic dan memiliki sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik.

Literatur keempat bertujuan untuk menerapkan konsep *green hospital* ke dalam proses perancangan Rumah Sakit Umum di Depok dengan menggunakan mengumpulkan data, mengidentifikasi masalah yang muncul yang diselesaikan dengan menerapkan konsep *green hospital* pada proses rancangan. Literatur ini membahas mengenai proses perancangan yang dimulai dari analisis tapak, akses, zoning, bentuk massa bangunan, sirkulasi dan penataan lanskap, penataan ruang, dan utilitas. Hasil yang diperoleh adalah desain perancangan bangunan rumah sakit tersebut disesuaikan berdasarkan standar perancangan Rumah Sakit menurut Kemenkes RI dengan salah satu caranya, yaitu mewujudkan konsep *healing environment* yang mengelilingi ruang rawat inap.

Literatur kelima bertujuan untuk meneliti aspek-aspek apa saja yang dapat memengaruhi desain pada interior dan arsitektur dengan berfokus pada pemenuhan standar sesuai konsep *green building* dengan menggunakan metode *literature review*. Literatur ini membahas mengenai aspek fungsi, program ruang, pemilihan material, sistem penghawaan dan pencahayaan, dan lanskap. Hasil yang diperoleh adalah penggunaan tenaga surya dapat menjadi salah satu cara untuk menerapkan sistem efisiensi energi dalam bangunan, pemilihan material yang ramah Lingkungan, penggunaan tanaman penghasil oksigen untuk meningkatkan kualitas udara, dan menerapkan sistem *paperless* dan daur ulang limbah.

Hasil review terhadap lima literatur yang membahas mengenai preseden desain *green hospital*, tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Tabel Review Desain *Green Hospital*

Literatur	Poin Utama							
	Green Material	Ventilasi Udara	Hemat Air	Hemat Listrik	Recycle Air Hujan	Green Wall	Green Roof	Tanaman penghasil O <sub>2</sub>
1	√	√						
2			√	√				
3	√	√			√			
4				√		√		
5					√	√	√	√

Dari tabel 2 dapat ditarik kesimpulan bahwa *green hospital* dari segi desain sangat memperhatikan penggunaan material yang ramah lingkungan (*non-toxic*) seperti kayu dan penggunaan material dinding yang tahan panas dan penggunaan *sun shading* pada jendela. Dibutuhkan juga jendela sebagai ventilasi udara yang dapat menghemat penggunaan listrik. Pengelolaan air hujan dari ruang terbuka yang menjadi area resapan air yang kemudian di filter ke

*ground recycled water tank* untuk dimanfaatkan mendukung kebutuhan bangunan. Demikian juga dilakukan pemanfaatan air hujan yang jatuh dari atap bangunan.

Konsep *green* tidak hanya diterapkan pada lahan terbuka taman saja, melainkan juga diterapkan di dinding dan atap dengan konsep *green wall* dan *green roof*. Hal ini semakin memberikan lingkungan hijau alami secara keseluruhan baik dari luar maupun dari dalam bangunan. Lingkungan hijau tersebut perlu dibuat mudah dicapai oleh seluruh pengguna rumah sakit. Keberadaan *green wall* atau penanaman tanaman rambat pada dinding bangunan akan membantu memberikan kualitas udara yang baik, begitu juga dengan *green roof* yang dapat menjadi pendingin alami karena sinar matahari dari luar yang tidak langsung masuk ke dalam bangunan. Pemilihan tanaman yang dapat menghasilkan oksigen juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas udara di sekitar kawasan rumah sakit.

### **Kriteria Desain Ruang Hijau pada Rumah Sakit**

Dari pembahasan *Green Hospital* dalam ranah prinsip teoretis maupun konsep implementasi desain secara langsung memberikan gambaran mengenai kriteria apa saja yang dapat diterapkan dalam desain ruang hijau, khususnya yang dapat mendukung proses pemulihan pasien.

Beberapa kriteria yang dapat diterapkan contohnya adalah pemanfaatan potensi yang ada di alam, seperti memberikan pepohonan dan tanaman hijau di ruang-ruang terbuka yang dapat menciptakan udara bersih dan suasana teduh. Area tersebut juga menjadi area resapan air hujan yang dapat diolah untuk dimanfaatkan kembali. Adanya elemen-elemen hijau tersebut secara tidak langsung dapat memberikan respons positif bagi pasien karena menciptakan suasana yang teduh, nyaman, sekaligus membangun *mindset* para pasien bahwa rumah sakit bukanlah tempat yang membosankan, tetapi dapat menjadi tempat yang nyaman dan menyenangkan.

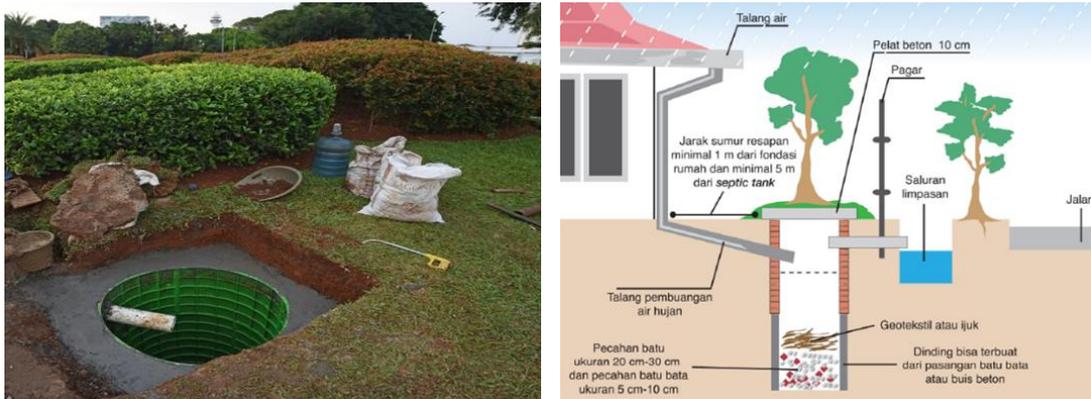


**Gambar 1.** Ilustrasi Elemen Pohon dan Vegetasi.

Selain itu, ruang-ruang terbuka tersebut dapat dimanfaatkan menjadi area sumur resapan air hujan untuk mengatasi permasalahan lingkungan, yaitu mencegah terjadinya bencana banjir disekitar bangunan yang biasanya muncul akibat volume air hujan yang cukup tinggi dan kurangnya area resapan air karena lahan yang sudah tertutupi oleh perkerasan lahan. Apabila permasalahan banjir dapat teratasi dengan baik maka terciptalah lingkungan yang sehat dan bebas dari berbagai macam penyakit yang dapat timbul dari banjir tersebut.

Sumur resapan air hujan tersebut harus berada pada lahan yang datar, tidak bergelombang atau berkontur, jauh dari tempat pembuangan sampah, septic tank sejauh kurang lebih 5 meter,

struktur tanah tempat sumur resapan tersebut harus memiliki kemampuan yang dapat menyerap air, dan terdapat penutup sumur yang kuat (Hakim, 2017).



**Gambar 2.** Penerapan Sumur Resapan Air Hujan dan Skemanya.

Penerapan ruang hijau pada lingkungan rumah sakit juga tidak harus berada di luar ruangan saja, tetapi juga dapat diterapkan di dalam ruangan. Hal ini bertujuan agar sirkulasi udara di dalam bangunan menjadi lebih baik dan berpotensi mendapatkan cahaya matahari langsung apabila menerapkan *void* atau *skylight* atau bukaan atap, dan secara tidak langsung juga dapat menghemat penggunaan energi di dalam bangunan.

Selain itu, seluruh pengunjung rumah sakit dapat dengan mudah mencapai taman *innercourt* tersebut karena berada di dalam ruangan yang memberi kesan natural dan tidak monoton karena pada interior rumah sakit didominasi oleh *hard-material* yang terkadang memberikan kesan tertutup dan terkekang. Maka diharapkan dengan adanya taman *innercourt* di dalam bangunan dapat menciptakan rasa nyaman dapat memberikan respons positif dan *mindset* yang baik kepada seluruh pasien sehingga dapat mendukung pasien agar kembali pulih.



**Gambar 3.** Ilustrasi Innercourt dalam Bangunan.

Selain di dalam bangunan, ruang hijau dapat didesain di atap bangunan (*green roof*). Atap yang awalnya hanya hamparan beton dapat ditanami tanaman dengan cara dilapisi beberapa lapisan khusus agar tanaman dapat hidup dan memperoleh air dengan maksimal. Lapisan *Green roof* terdiri dari lapisan media tanam, lapisan drainase, lapisan anti air, dan lapisan beton (atap bangunan).

Beberapa manfaat yang dihasilkan dengan penggunaan *green roof* adalah: mendapatkan pendingin alami karena radiasi matahari tidak langsung masuk ke dalam bangunan; membantu meningkatkan kualitas udara dan mengurangi polusi; memperoleh ruang terbuka hijau baru yang dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin (Fika et al., 2022).



**Gambar 4.** Ilustrasi Green Roof dan Lapisannya.

Kriteria penting lainnya adalah diperlukannya akses yang memadai bagi semua pengguna rumah sakit (pasien, pengunjung, dan staf rumah sakit). Diperlukan akses yang jelas, tepat, dan ramah bagi seluruh pengguna. Akses tersebut juga harus menjangkau keseluruhan ruang hijau agar manfaat yang diperoleh menjadi maksimal. Akses juga harus dilengkapi dengan berbagai macam penanda (*signage*) yang mempermudah para penggunanya, seperti penanda arah akses masuk kendaraan, akses masuk ke bangunan, akses parkir, akses *drop off emergency*, dan lain sebagainya.

Pencapaian dari bangunan ke ruang hijau juga diupayakan memiliki akses yang baik dan tepat guna, seperti terdapat penutup atap kanopi sehingga apabila sedang hujan, jalur akses tersebut tidak terganggu oleh genangan air yang kemungkinan besar dapat menghambat sirkulasi para pengguna. Di samping itu, ketika keluar-masuk bangunan terhindar dari sinar matahari langsung.



**Gambar 5.** Ilustrasi Akses di Ruang Hijau dan Kanopi.

Dalam menciptakan akses yang baik dalam ruang hijau, diperlukan pencahayaan yang baik juga dan diupayakan tetap menerapkan aspek efisiensi energi, yaitu dengan menggunakan pencahayaan yang ramah lingkungan, salah satunya adalah menggunakan lampu taman yang menggunakan tenaga surya. Lampu tersebut memiliki perangkat utama, yaitu panel surya yang akan menyerap sinar matahari di siang hari dan dapat dimanfaatkan menjadi sumber listrik di malam hari. Dengan adanya pencahayaan yang baik maka aktivitas di ruang-ruang hijau dapat dilakukan dengan maksimal baik pada siang hari maupun pada malam hari.



**Gambar 6.** Lampu Taman Tenaga Surya

Hal yang tidak boleh diabaikan dalam mendesain akses baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan kemudahan bagi kaum disabilitas. Pada seluruh jalur akses kawasan rumah sakit diperlukan elemen-elemen pendukung yang dapat memudahkan semua orang. Beberapa contoh elemen pendukung disabilitas yang dapat diterapkan pada ruang hijau kawasan rumah sakit tersebut adalah pemberian ramp dengan kemiringan yang sesuai aturan/ tidak terlalu curam apabila adanya perbedaan ketinggian elevasi lahan, railing disekitar taman, dan *guiding block* untuk pengarah jalan kaum tunanetra.



**Gambar 7.** Elemen Pendukung Disabilitas.

Ruang hijau di rumah sakit dibutuhkan sebagai wadah untuk para pelaku di rumah sakit beraktivitas. Oleh karenanya dibutuhkan adanya tempat duduk khusus untuk di di taman untuk bersantai yang menyatu dengan ruang hijau. Selain itu, juga dibutuhkan tempat sampah yang diletakkan di beberapa titik guna mendukung proses pemilahan sampah dan mempertahankan agar lingkungan tetap bersih dan terawat dengan baik. Perlu juga didukung penggunaan *street furniture* dengan material yang ramah lingkungan, ramah disabilitas dan tahan terhadap cuaca.

Penggunaan material yang ramah lingkungan pada *street furniture* juga harus diperhatikan untuk mendukung konsep *green hospital*, sehingga di kemudian hari tidak akan menyebabkan permasalahan bagi kesehatan. Akan jauh lebih baik apabila material yang dipilih merupakan material yang dapat didaur ulang sehingga apabila sudah tidak terpakai tidak akan menjadi permasalahan baru untuk lingkungan karena hanya akan menjadi sampah.



Gambar 8. Ilustrasi Street Furniture di Ruang Hijau.

Untuk membantu meningkatkan kualitas lingkungan yang semakin baik, dapat dilakukan dengan cara pemberian tanaman-tanaman yang dapat menghasilkan oksigen. Beberapa jenis tanaman tersebut di antaranya adalah jenis *sansivieria*, puring, palem, bambu, *peace lily*, *english ivy*. Jenis tanaman tersebut juga dapat membantu mengurangi udara kotor/ polusi udara (Sri et al., 2014). Hal ini dapat memengaruhi proses pemulihan karena dapat membantu memperbaiki kualitas lingkungan khususnya kualitas udara di sekitar kawasan rumah sakit menjadi lebih sehat dan tanaman tersebut juga dapat meningkatkan nilai estetika pada taman di sekitar rumah sakit yang menciptakan kesan indah.



Gambar 9. Tanaman Penghasil Oksigen.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Rumah sakit yang dipersepsikan masyarakat sebagai tempat yang memiliki suasana kurang menyenangkan karena menjadi tujuan orang-orang yang sedang sakit, dapat diubah menjadi tempat yang memiliki suasana nyaman dan menyenangkan dengan adanya ruang-ruang hijau yang didesain dengan baik. Konsep *Green hospital* baik secara prinsip teoretis maupun konsep implementasi desain dapat menjadi acuan mendesain ruang hijau rumah sakit dengan memperhatikan aspek kenyamanan guna mendukung proses pemulihan kesehatan pasien. Perwujudannya dapat berupa taman di dalam, di atas (atap bangunan) dan di luar bangunan, pemberian vegetasi yang dapat meningkatkan kualitas udara, akses yang memadai menuju ruang hijau yang dapat dimanfaatkan dengan baik oleh seluruh

pengguna khususnya kaum disabilitas, pencahayaan yang ramah lingkungan, pemanfaatan ruang hijau sebagai area resapan air hujan untuk mencegah terjadinya permasalahan banjir pada kawasan rumah sakit, dan dilengkapi perabotan yang dapat dimanfaatkan dengan maksimal dengan material yang ramah lingkungan atau *non toxic* dengan memperhatikan elemen-elemen yang dapat mendukung aktivitas seluruh penggunanya. Dengan diterapkannya aspek-aspek berikut pada ruang hijau di rumah sakit, maka secara tidak langsung akan memberikan *mindset* positif kepada para pasien yang memberikan dukungan terhadap proses pemulihannya karena lingkungan yang nyaman dan sehat.

### Saran

Kajian ini baru dilakukan pada literatur dengan jumlah yang tidak terlalu banyak sehingga hasilnya belum bisa sepenuhnya menjadi panduan perancangan yang komprehensif tetapi sudah memberikan pandangan mengenai perancangan ruang hijau yang dibutuhkan. Kajian lanjutan yang melibatkan referensi yang lebih banyak dan beragam sangat diperlukan agar hasilnya dapat menjadi bahan untuk panduan mendesain lingkungan rumah sakit yang lebih dapat diandalkan.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada peneliti-peneliti terdahulu yang membahas topik yang berkaitan karena hasil penelitiannya dapat menjadi pedoman penulis dalam mengkaji poin-poin penting yang berkaitan dengan topik yang diambil yang kemudian dapat diterapkan dalam desain. Ucapan terima kasih kepada pembimbing yang turut membantu menyusun kajian penulis dan seluruh pihak khususnya keluarga yang mendukung penulis dalam menyelesaikan kajian ini sehingga dapat selesai dengan maksimal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amerigo, Martin. (2022). Sumur Resapan sebagai Alternatif Solusi Banjir. Depobeta Website. from <https://depobeta.com/magazine/artikel/sumur-resapan-sebagai-alternatif-solusi/>
- Cohen-Cline, H., Turkheimer, E., & Duncan, G.E. (2015). Access to Green Space, Physical Activity, and Mental Health: a Twin Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(6), 523–529. doi: 10.1136/jech-2014-204667
- Dupa, Hakim. (2017). Sumur Resapan untuk Mengurangi Genangan Air dan Banjir. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 3(1), 50. doi: 10.26858/ijfs.v3i1.4380.
- Kurniawati, Febriani. (2007). Peran *Healing Environment* Terhadap Proses Penyembuhan. Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Academia Edu.
- Nur Hafidz, Ihsanudin Yusuf., & Nugrahaini, Fadhilla Tri. (2019). Konsep *Healing Environment* Untuk Mendukung Proses Penyembuhan Pasien Rumah Sakit. *Sinektika Jurnal Arsitektur*, 16(2). doi: 10.23917/sinektika.v16i2.10599.
- Nur Hayati, Alfia., & Pawenang, Eram Tunggul. (2021). Analisis Spasial Kesehatan Lingkungan dan Perilaku di Masa Pandemi untuk Penentuan Zona Kerentanan dan Risiko. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(2), 164-171. doi: 10.15294/IJPHN.V1i2.47435.
- Octavianus, Sunaryo, Kurniawan, Herwendanasari, Hariyanto, & Andarini. (2021). *Green Hospital Implementation in Indonesia: A Literature Review*. *Journal of Community Health and Preventive Medicine*, 1(2). doi: 10.21776/ub.jochapm.2021.001.02.5.
- Palapessy, Victor E. D., Hartono, Budi., & Samingan. (2019). Analisis Faktor Pendorong dan Faktor Penghambat Penerapan Kebijakan *Green Hospital* di RS Mekarsari Kota Bekasi Tahun 2018. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, 4(1), 22-23. doi: 10.35842/formil.v4i1.225.

- Perdini, Maharani., Riani, Ety., & Nurhasanah. (2023). Strategi Menuju Penerapan *Green Hospital* serta Dampaknya bagi Rumah Sakit Studi Kasus pada Rumah Sakit X. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*, 7(1), 77-79. doi: <http://dx.doi.org/10.30872/jtlunmul.v7i1.10731>
- Putri, Chauliah Fatma., Purnomo, Dwi., & Eny, Astuty. (2017). Kinerja *Green Hospital* pada Rumah Sakit Umum Pemerintah di Kota Malang. Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri, C 11.3-C11.4.
- Rachmayanti, Sri., Roesli, Christianto. (2014). *Green Design* dalam Desain Interior dan Arsitektur. *Jurnal Humaniora*, 5(2), 932-935. doi: <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3191>
- Risdana, Fika., Munir, Abdul., & Ariatsyah, Ardian. (2022). Kinerja Termal *Green Roof* dengan Penggunaan Tanaman Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perencanaan*, 6(4), 38-39.
- Risnawati, Fahriza., Purwanto, P., & Setiani, Onny. (2015). Penerapan *Green Hospital* Sebagai Upaya Manajemen Lingkungan di Rumah Sakit Pertamina Cirebon. *Jurnal Ekosains*, 7(1), 1.
- Rohman, Rizal Fauzi., & Pynkyawati, Theresia. (2022). Penerapan *Healing Environment* dalam Desain RSIA di Kota Bandung. *FAD e-Proceeding ITENAS*, 2(2).
- Setyabudi, Irawan., Hastutiningtyas, Wahidyanti Rahayu., Nailufar, Balqis., & Nuraini. (2016). Desain Taman dengan Konsep *Healing Garden* pada Area Napza di Rumah Sakit Jiwa (RSJ) Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang. *Jurnal Lansekap Indonesia*, 8(2). doi: [10.29244/jli.2016.8.2.105-118](https://doi.org/10.29244/jli.2016.8.2.105-118).
- Sigalingging, Brando Harison., Nadiroh., & Sucahyanto. (2020). Gambaran Rumah Sakit Ramah Lingkungan. *JGG Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, 9(2). doi: [10.21009/JGG.092.03](https://doi.org/10.21009/JGG.092.03).
- Sunarto. (2018). *Environmental Strategic Planning* Rumah Sakit Persahabatan Menuju A *Green Hospital*". *International Journal of Educational and Environmental Education (IJEEM)*, 3(2), 108-109. doi: [10.21009/jgg.032.0101](https://doi.org/10.21009/jgg.032.0101).
- Yuliasari, Indah. (2021). Ruang Terbuka Sebagai Gaya Hidup Terkait Kesehatan dan Peran Kawasan Hunian Kota.. *Lakar: Jurnal Arsitektur*. 4(2). doi: [10.30998/lja.c4i2.10436](https://doi.org/10.30998/lja.c4i2.10436).
- Zulkarnain, Fanny., Purnomo, Agus Heru., & Soemarno, B. Heru Santosa. (2016). Rumah Sakit Umum Kelas B dengan Konsep *Green Hospital* di Kota Depok. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*. 14(1). doi: <https://doi.org/10.20961/arst.v14i1.9818>.