

Biophilic Design Sebagai Strategi Healing Environment Untuk Reduksi Stres Pasien Pada Interior Fasilitas Kesehatan: *Systematic Literature Review*

Biophilic Design Sebagai Strategi Healing Environment Untuk Reduksi Stres Pasien Pada Interior Fasilitas Kesehatan: Systematic Literature Review

Ghazian Bahaduri Al Fath^{a*}, Susy Budi Astuti^b, Firman Hawari^c

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia^{a,b,c}

^aghazianaf21@gmail.com

Abstract

Biophilic Design for Patient Stress Reduction in Healthcare Interiors: A Systematic Literature Review. This study aims to analyze the role of biophilic design as a healing environment strategy in reducing patient stress within healthcare interiors. The research employed a Systematic Literature Review (SLR) method using the PRISMA approach. Data were collected from the Scopus database using keywords related to biophilic design, healing environment, patient stress, psychological wellbeing, and healthcare interiors. A total of 24 articles met the inclusion criteria, with the main synthesis focusing on studies most relevant to the research questions. The findings indicate that natural elements such as natural lighting, vegetation, therapeutic gardens, natural materials, and visual connections to nature are associated with reduced patient stress and more restorative spatial experiences. These biophilic elements also contribute to patient recovery and improved psychological wellbeing. The study concludes that biophilic design can be positioned as an evidence-based design strategy for developing more human-centered and restorative healthcare interiors.

Keywords: *Biophilic Design; Healing Environment; Patient Stress; psychological wellbeing; Interior Healthcare; Systematic Literature Review.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran *biophilic design* sebagai strategi *healing environment* dalam mereduksi stres pasien pada interior fasilitas kesehatan. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA. Data diperoleh dari database Scopus menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan *biophilic design, healing environment, patient stress, psychological wellbeing, dan healthcare interiors*. Sebanyak 24 artikel memenuhi kriteria inklusi, dengan sintesis utama difokuskan pada artikel yang paling relevan terhadap *research question* penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan elemen alam seperti pencahayaan alami, vegetasi, *therapeutic garden*, material alami, dan hubungan visual dengan alam berhubungan dengan penurunan stres pasien serta menciptakan pengalaman ruang yang lebih restoratif dan nyaman. Selain itu, elemen biofilik juga berkontribusi terhadap proses *recovery* dan peningkatan *psychological wellbeing* pasien. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *biophilic design* dapat diposisikan sebagai strategi *evidence-based design* dalam pengembangan interior fasilitas kesehatan yang lebih *human-centered* dan restoratif.

Kata kunci: *Biophilic Design; Healing Environment; Patient Stress; Psychological Wellbeing; Healthcare Interior; Systematic Literature Review.*

1. Pendahuluan

Perkembangan desain fasilitas kesehatan menunjukkan pergeseran paradigma dari pendekatan yang berfokus pada efisiensi teknis menuju pendekatan yang lebih *human-centered* dan berorientasi pada kesejahteraan pengguna. Rumah sakit sekarang dikonseptualisasikan tidak hanya sebagai tempat intervensi medis, tetapi juga sebagai lingkungan yang secara signifikan mempengaruhi kesejahteraan psikologis pasien selama proses terapeutik. Liu et al. (2026a) menjelaskan bahwa

konsep *healing environment* menjadi bagian penting dalam sistem pelayanan kesehatan modern karena lingkungan fisik dapat memengaruhi kenyamanan dan proses pemulihan pasien.

Jiang et al. (2025) juga menegaskan bahwa pendekatan *evidence-based design* (EBD) berkembang untuk memastikan bahwa keputusan desain didasarkan pada bukti empiris. Selain itu, Feng et al. (2024) menjelaskan bahwa *healing and therapeutic design* berkembang sebagai paradigma yang mengintegrasikan aspek psikologis, emosional, dan lingkungan dalam fasilitas kesehatan. Dalam konteks ini, desain biofilik telah muncul sebagai strategi desain terkemuka yang sering diperiksa dalam studi fasilitas kesehatan modern.

Miola et al. (2025) menjelaskan bahwa *biophilic design* didasarkan pada konsep *Biophilia Hypothesis*, yaitu kecenderungan manusia untuk terhubung dengan alam. Penelitian Kindervaag et al. (2026), Yuan et al. (2024), dan Zhao et al. (2022) menunjukkan bahwa integrasi elemen alam seperti vegetasi, pencahayaan alami, ruang hijau, dan hubungan visual dengan alam mampu menciptakan suasana yang lebih restoratif, menenangkan, serta membantu mengurangi stres dan kecemasan pasien. Sal Moslehian et al. (2023) dan Al Khatib et al. (2024) juga menunjukkan bahwa elemen biofilik dapat meningkatkan kualitas udara, kenyamanan visual, dan kesejahteraan psikologis pengguna ruang kesehatan.

Hubungan antara *biophilic design* dan kondisi psikologis pengguna fasilitas kesehatan diperkuat melalui *Stress Reduction Theory* (SRT) dan *Attention Restoration Theory* (ART). Miola et al. (2025) menjelaskan bahwa paparan terhadap elemen alam dapat membantu menurunkan respons fisiologis terhadap stres dan memulihkan kelelahan mental. Zhao et al. (2022) menunjukkan bahwa integrasi elemen biofilik mampu mengurangi stres dan meningkatkan pengalaman ruang pasien.

Selain itu, Dinu Roman Szabo et al. (2023) dan Chang & Chien (2017) menunjukkan bahwa *therapeutic garden* dan hubungan visual dengan alam memiliki pengaruh terhadap relaksasi dan kenyamanan pengguna rumah sakit. Dengan demikian, *biophilic design* memiliki hubungan erat dengan pembentukan *healing environment* dan *psychological wellbeing* pasien. Meskipun demikian, masih ada keterbatasan studi yang berfokus pada penerapan desain biofilik dalam interior fasilitas kesehatan.

Elf et al. (2024) menjelaskan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek arsitektural dibandingkan interior ruang kesehatan. Selain itu, Sadek & Willis (2020) serta Halawa et al. (2020) menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya masih didominasi pendekatan konseptual, observasional, dan retrospektif sehingga belum memberikan pengukuran empiris yang kuat mengenai hubungan antara desain biofilik, stres, dan *recovery* pasien. Sebagian besar penelitian juga lebih banyak membahas *outdoor healing environment* dibandingkan interior rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *biophilic design* terhadap stres pasien, mengidentifikasi elemen biofilik yang paling sering digunakan dan pengaruhnya terhadap *recovery* pasien, serta memahami hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* pasien berdasarkan penelitian terdahulu.

2. Metode

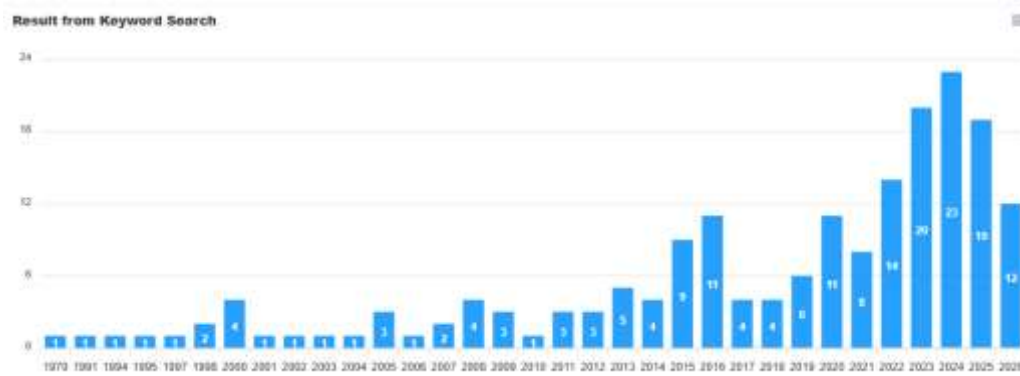
Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian-penelitian ilmiah mengenai penerapan *biophilic design* sebagai strategi *healing environment* dalam interior fasilitas kesehatan. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan sintesis pengetahuan yang sistematis, transparan, dan berbasis bukti mengenai hubungan antara lingkungan binaan, kondisi psikologis pasien, dan proses pemulihan dalam konteks fasilitas kesehatan. Selain itu, penggunaan pendekatan SLR juga sesuai dengan perkembangan *evidence-based design* (EBD) yang menekankan pentingnya penggunaan bukti ilmiah dalam proses pengambilan keputusan desain sebagaimana dijelaskan oleh Liu et al. (2026) dan Jiang et al. (2025).

Dalam penelitian ini, fokus utama kajian diarahkan pada hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, reduksi stres pasien, *psychological wellbeing*, dan *patient recovery* berdasarkan publikasi ilmiah yang relevan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tahapan *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) untuk menjamin bahwa prosedur untuk mengidentifikasi, menyaring, memilih, dan mensintesis artikel dilakukan secara sistematis yang dapat direplikasi oleh peneliti lain. Metodologi PRISMA digunakan karena secara efektif memastikan perkembangan penelitian yang jelas dan transparan selama proses pemilihan artikel, sehingga memungkinkan pembenaran ilmiah tentang kualitas dan kredibilitas tinjauan literatur.

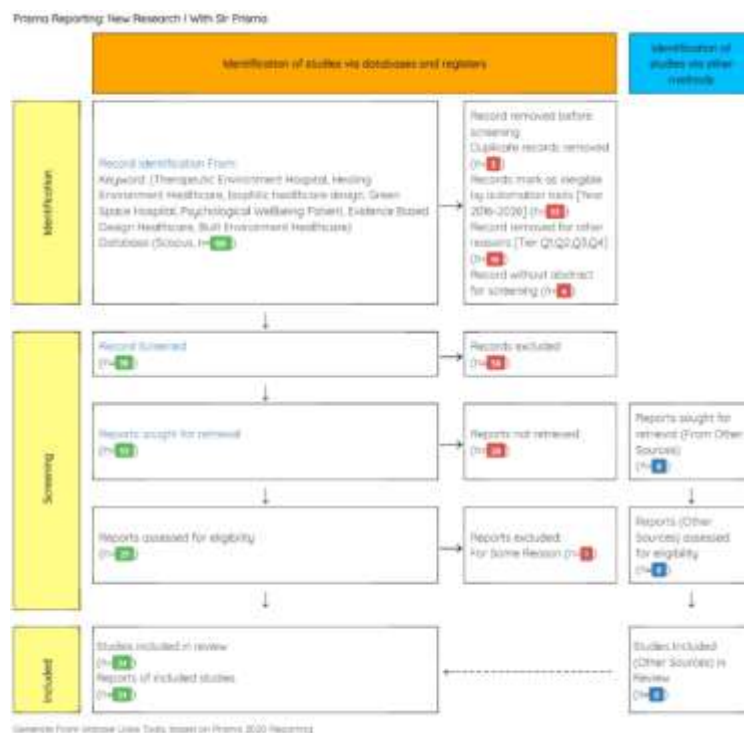
Selain itu, metode *systematic review* dipilih karena sebagian besar penelitian mengenai *healing environment* dan *biophilic design* tersebar dalam berbagai bidang. Ilmu seperti desain interior, arsitektur, psikologi lingkungan, ergonomi, dan *healthcare design*, sehingga diperlukan pendekatan sintesis multidisipliner untuk memahami hubungan antarvariabel secara lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai kajian konseptual, tetapi juga sebagai bentuk sintesis ilmiah terstruktur terhadap perkembangan penelitian mengenai desain biofilik dalam fasilitas Kesehatan.

3. Hasil Dan Pembahasan

Sumber data penelitian diperoleh melalui pencarian artikel ilmiah pada database Scopus menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu "*Therapeutic Environment Hospital*", "*Healing Environment Healthcare*", "*Biophilic Healthcare Design*", "*Green Space Hospital*", "*Psychological Wellbeing Patient*", "*Evidence Based Design Healthcare*", dan "*Built Environment Healthcare*". Pemilihan kata kunci dilakukan untuk memastikan bahwa artikel yang diperoleh memiliki keterkaitan langsung dengan tema *healing environment*, *biophilic design*, dan pengaruh lingkungan binaan terhadap kondisi psikologis pasien. Proses pencarian dilakukan pada rentang tahun publikasi 2016–2026 untuk memperoleh artikel-artikel yang merepresentasikan perkembangan penelitian terkini mengenai desain biofilik dalam fasilitas kesehatan.



Gambar 1. Tren Publikasi Penelitian Desain Biofilik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan



Gambar 2. Diagram Alur PRISMA

Berdasarkan hasil identifikasi awal diperoleh sebanyak 185 artikel dari database Scopus. Tahap selanjutnya dilakukan proses penyaringan awal dengan menghapus artikel duplikat sebanyak 3 artikel, artikel yang tidak memenuhi kriteria tahun publikasi sebanyak 53 artikel, artikel yang tidak memenuhi kriteria kualitas jurnal sebanyak 14 artikel, serta artikel tanpa abstrak sebanyak 4 artikel. Setelah tahap tersebut dilakukan, sebanyak 111 artikel diperoleh dan masuk ke tahap penyaringan atau *screening*.

Pada tahap penyaringan dilakukan pembacaan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian artikel dengan fokus penelitian sehingga sebanyak 53 artikel diperoleh dan masuk ke tahap *retrieval*. Selanjutnya dilakukan proses penelusuran komprehensif dilakukan terhadap artikel-artikel tersebut, namun sebanyak 28 artikel tidak dapat diakses secara penuh sehingga tidak dapat digunakan dalam penelitian. Tahap *eligibility* menghasilkan 25 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih

lanjut, kemudian 1 artikel dikeluarkan karena tidak memiliki relevansi yang kuat terhadap fokus penelitian.

Dengan demikian, diperoleh 24 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi pada tahap akhir review. Namun, sintesis utama dan pembahasan mendalam difokuskan pada artikel yang memiliki keterkaitan paling kuat dengan fokus penelitian dan *research question*. Selain itu, grafik perkembangan publikasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan penelitian mengenai topik *biophilic design* dan *healing environment* pada periode 2022–2025, yang menunjukkan bahwa isu tersebut merupakan bidang penelitian yang berkembang secara aktif dalam beberapa tahun terakhir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks ekstraksi data literatur yang berfungsi untuk menentukan dan mengkategorikan detail penting dari setiap artikel penelitian. Matriks tersebut memuat informasi mengenai judul artikel, nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, teori yang digunakan, metode penelitian, objek penelitian, elemen *biophilic design* yang dikaji, *outcome* psikologis yang dianalisis, serta hasil penelitian utama. Selain itu, penelitian ini menggunakan metode sintesis tematik untuk mengungkap hubungan antar variabel, berdasarkan temuan dari studi sebelumnya.

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan yang terdiri dari identifikasi artikel berdasarkan kata kunci, penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, pembacaan abstrak dan isi artikel secara menyeluruh, ekstraksi data penelitian, serta sintesis hasil penelitian. Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah yang membahas *biophilic design*, *healing environment*, *patient stress*, *psychological wellbeing*, *recovery*, dan *evidence-based design* dalam konteks fasilitas kesehatan. Sementara itu, artikel yang tidak berkaitan dengan lingkungan kesehatan, tidak membahas hubungan antara desain dan kondisi psikologis pengguna, atau tidak memiliki akses *full text* dikeluarkan dari proses analisis.

Pendekatan yang digunakan adalah analisis deskriptif-kualitatif menggunakan sintesis naratif dari temuan dari penelitian sebelumnya. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan tiga fokus utama penelitian, yaitu pengaruh *biophilic design* terhadap stres pasien, elemen-elemen *biophilic design* yang paling sering digunakan dalam fasilitas kesehatan, serta hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* pasien. Pendekatan ini dipilih karena sebagian besar penelitian terdahulu masih menggunakan metode kualitatif, studi kasus, dan pendekatan multidisipliner sehingga lebih sesuai dianalisis menggunakan sintesis naratif dibandingkan meta-analisis statistik. Oleh karena itu, pendekatan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh tentang peran desain biofilik sebagai strategi lingkungan penyembuhan yang membantu dalam pengurangan stres dan proses pemulihan pasien dalam interior fasilitas kesehatan.

Hasil sintesis penelitian menunjukkan bahwa kajian mengenai *biophilic design* dalam fasilitas kesehatan berkembang melalui berbagai pendekatan penelitian yang menempatkan lingkungan fisik sebagai bagian integral dari proses penyembuhan pasien. Berdasarkan hasil analisis terhadap artikel-artikel yang memenuhi kriteria inklusi, penelitian ini memfokuskan sintesis pada studi yang memiliki relevansi langsung dengan hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, *patient stress*, dan *recovery* dalam interior fasilitas kesehatan. Penelitian Liu et al. (2026), Jiang et al. (2025), dan Feng et al. (2024) menunjukkan bahwa desain fasilitas kesehatan modern

berkembang menuju pendekatan *human-centered* dan *evidence-based* yang menempatkan lingkungan fisik sebagai faktor yang memengaruhi kondisi psikologis dan pengalaman pengguna ruang.

Selain itu, penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan bahwa desain interior rumah sakit tidak lagi dipahami hanya sebagai elemen estetis atau dekoratif, tetapi sebagai bentuk intervensi terapeutik yang memiliki hubungan dengan kualitas pengalaman pasien selama menjalani proses perawatan. Penelitian-penelitian lain juga menunjukkan bahwa konsep *healing environment* menjadi kerangka utama dalam pengembangan fasilitas kesehatan modern, khususnya melalui integrasi elemen alam ke dalam ruang perawatan dan ruang pendukung pasien. Hasil sintesis juga memperlihatkan bahwa sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan multidisipliner yang menggabungkan desain interior, psikologi lingkungan, ergonomi, dan *healthcare design* dalam menjelaskan hubungan antara lingkungan binaan dan *wellbeing* pengguna ruang. Oleh karena itu, temuan penelitian menunjukkan transisi yang signifikan dari fokus pada aspek teknis desain rumah sakit ke penekanan yang lebih besar pada desain restoratif dan berfokus pada pengalaman pengguna. Tabel di bawah ini menyajikan artikel-artikel utama yang memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian dan digunakan dalam sintesis tematik.

Tabel 1. Sintesis Penelitian Terdahulu

Penulis & Tahun	Populasi/Konteks	Temuan Utama
Liu et al. (2026)	Fasilitas kesehatan modern dan healing environment	Lingkungan fisik memengaruhi pengalaman pasien, <i>wellbeing</i> , dan proses pemulihan
Jiang et al. (2025)	<i>Evidence-Based Design</i> dan <i>Human Factors</i> dalam <i>healthcare</i>	Desain berbasis bukti meningkatkan keselamatan, pengalaman, dan efisiensi pengguna
Feng et al. (2024)	<i>Healing and Therapeutic Design</i> pada rumah sakit	Desain terapeutik mendukung kesehatan mental, emosional, dan sosial pasien
Miola et al. (2025)	<i>Biophilic design</i> dalam fasilitas kesehatan	Elemen alam menurunkan stres dan meningkatkan kenyamanan psikologis
Kindervaag et al. (2026)	<i>Outdoor Care Retreat</i> rumah sakit di Norwegia	Ruang biofilik meningkatkan pengalaman rawat inap dan <i>wellbeing</i> pasien
Yuan et al. (2024)	Ruang hijau rumah sakit di China	Aksesibilitas ruang hijau mendukung relaksasi dan <i>recovery</i> pasien
Zhao et al. (2022)	<i>Healthcare environment</i> berbasis biofilik	<i>Biophilic design</i> mengurangi kecemasan dan emosi negatif
Sal Moslehian et al. (2023)	Penggunaan tanaman <i>indoor</i> pada fasilitas kesehatan	Tanaman <i>indoor</i> meningkatkan kualitas udara dan kenyamanan visual
Al Khatib et al. (2024)	<i>Therapeutic healthcare environment</i>	Pencahayaan alami dan vegetasi meningkatkan <i>psychological wellbeing</i>
Dinu Roman Szabo et al. (2023)	<i>Therapeutic garden</i> rumah sakit	Taman terapeutik mendukung relaksasi multisensori dan pemulihan psikologis
Chang & Chien (2017)	<i>Landscape</i> rumah sakit dan pengguna ruang	Hubungan visual dengan alam meningkatkan kenyamanan pengguna
Yu et al. (2024)	Fasilitas kesehatan anak	Lingkungan fisik memengaruhi pengalaman pasien dan keluarga
Gripko et al. (2026)	Sistem pelayanan kesehatan melalui SEIPS 3.0	Lingkungan fisik memengaruhi kualitas sistem pelayanan kesehatan
Read dan Meath (2025)	<i>Sustainability</i> dan <i>healing environment</i>	Kualitas lingkungan ruang berkaitan dengan <i>wellbeing</i> pasien dan staf
Mangili et al. (2025)	Lingkungan kerja tenaga kesehatan	Lingkungan fisik memengaruhi stres dan <i>burnout</i> tenaga medis

Penulis & Tahun	Populasi/Konteks	Temuan Utama
Elf et al. (2024)	Kajian <i>healthcare design</i>	Penelitian masih dominan pada aspek arsitektural dibanding interior
Sadek & Willis (2020)	Pengukuran pengalaman pengguna <i>healthcare</i>	Instrumen pengukuran <i>wellbeing</i> masih memiliki keterbatasan
Halawa et al. (2020)	<i>Healthcare design research</i>	Penelitian masih dominan observasional dan retrospektif
Nieberler-Walker et al. (2025)	<i>Therapeutic garden healthcare</i>	Keberhasilan desain bergantung pada integrasi dan kolaborasi desain
Sun et al. (2023)	<i>Built environment</i> dan <i>telemedicine</i>	Lingkungan fisik tetap memengaruhi pengalaman layanan kesehatan digital

Sintesis hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen-elemen *biophilic design* yang paling sering digunakan dalam fasilitas kesehatan meliputi pencahayaan alami, vegetasi, ruang hijau, *therapeutic garden*, material alami, hubungan visual dengan alam, kualitas udara, dan tanaman *indoor*. Penelitian Miola et al (2025) menunjukkan bahwa integrasi elemen alam ke dalam ruang interior rumah sakit mampu menciptakan suasana yang lebih restoratif dan menenangkan bagi pasien. Selain itu, penelitian Kindervaag et al. (2026) menunjukkan bahwa ruang biofilik seperti *Outdoor Care Retreat* memberikan pengalaman rawat inap yang lebih positif bagi pasien dan keluarga.

Penelitian Yuan et al. (2024) juga memperlihatkan bahwa ruang hijau rumah sakit yang memiliki aksesibilitas baik mendukung relaksasi fisik dan mental pasien. Penelitian Sal Moslehian et al. (2023) menunjukkan bahwa tanaman *indoor* memberikan dampak positif terhadap kualitas udara, kenyamanan visual, dan kesejahteraan subjektif pengguna ruang. Sementara itu, penelitian Dinu Roman Szabo et al. (2023) menunjukkan bahwa *therapeutic garden* memberikan pengalaman multisensori melalui vegetasi, tekstur alami, dan suara air yang mendukung relaksasi psikologis. Penelitian Chang & Chien (2017) juga memperlihatkan bahwa hubungan visual dengan alam dan landscape rumah sakit memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan dan preferensi pengguna ruang kesehatan. Dengan demikian, hasil sintesis menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian memfokuskan elemen *biophilic design* pada penciptaan koneksi visual dan sensorik dengan alam sebagai strategi untuk mendukung *healing environment* dan *recovery* pasien.

Berdasarkan hasil sintesis terhadap *research question* pertama, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penerapan *biophilic design* memiliki hubungan dengan penurunan tingkat stres pasien dalam fasilitas kesehatan. Penelitian Miola et al. (2025) menunjukkan bahwa paparan terhadap elemen alam mampu menurunkan tekanan darah, detak jantung, dan respons fisiologis lain yang berkaitan dengan stres. Penelitian Zhao et al. (2022) juga menunjukkan bahwa integrasi elemen alam dalam ruang kesehatan mengurangi kecemasan dan emosi negatif pasien.

Selain itu, penelitian Al Khatib et al. (2024) menunjukkan bahwa rumah sakit yang menerapkan pencahayaan alami dan vegetasi memiliki kemampuan lebih baik dalam menciptakan lingkungan terapeutik yang mendukung kesehatan psikologis pasien. Penelitian Yu et al. (2024) memperlihatkan bahwa kualitas lingkungan fisik seperti pencahayaan alami, pengendalian kebisingan, dan hubungan visual dengan alam memiliki pengaruh terhadap pengalaman pasien dan keluarga selama berada dalam fasilitas kesehatan. Penelitian Dinu Roman Szabo et al. (2023) juga menunjukkan bahwa interaksi visual terhadap lingkungan alami seperti *therapeutic garden* memberikan efek relaksasi psikologis bagi pasien.

Selain itu, penelitian Sal Moslehian et al. (2023) memperlihatkan bahwa keberadaan tanaman *indoor* meningkatkan rasa rileks dan kenyamanan pengguna ruang. Dengan demikian, sintesis hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian terdahulu memperlihatkan hubungan positif antara *biophilic design* dan penurunan stres pasien dalam konteks fasilitas kesehatan. Sintesis hasil penelitian terhadap *research question* kedua menunjukkan bahwa elemen *biophilic design* yang paling dominan dalam fasilitas kesehatan adalah vegetasi, pencahayaan alami, ruang hijau, *therapeutic garden*, material alami, dan representasi visual alam.

Penelitian Kindervaag et al. (2026) mengidentifikasi enam elemen utama desain biofilik, yaitu fitur lingkungan, bentuk alami, pola alami, cahaya dan ruang, hubungan berbasis tempat, serta hubungan evolusioner manusia dengan alam. Selain itu, penelitian Yuan et al. (2024) menunjukkan bahwa aksesibilitas ruang hijau menjadi faktor paling penting dalam mendukung *recovery* pasien dibandingkan keberadaan tanaman semata. Penelitian Sal Moslehian et al. (2023) memperlihatkan bahwa tanaman *indoor* meningkatkan kualitas udara dan kenyamanan visual pengguna ruang.

Penelitian Zhao et al. (2022) menunjukkan bahwa integrasi elemen alam dalam interior rumah sakit meningkatkan kualitas lingkungan dan pengalaman pengguna ruang kesehatan. Sementara itu, penelitian Dinu Roman Szabo et al. (2023) menunjukkan bahwa *therapeutic garden* mendukung relaksasi dan pemulihan psikologis melalui pengalaman multisensori. Penelitian Al Khatib et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pencahayaan alami dan vegetasi merupakan elemen biofilik yang paling sering digunakan dalam fasilitas kesehatan kontemporer. Dengan demikian, hasil sintesis menunjukkan bahwa elemen-elemen biofilik yang paling dominan berorientasi pada penciptaan hubungan visual dan sensorik dengan alam untuk mendukung *healing environment* dan *recovery* pasien.

Berdasarkan hasil sintesis terhadap *research question* ketiga, sebagian besar penelitian menunjukkan adanya hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* pasien dalam fasilitas kesehatan. Penelitian Miola et al. (2025) menunjukkan bahwa hubungan tersebut dijelaskan melalui *Stress Reduction Theory* (SRT) dan *Attention Restoration Theory* (ART), yang menjelaskan bahwa lingkungan alami memiliki efek restoratif terhadap kondisi psikologis pengguna ruang. Penelitian Al Khatib et al. (2024) juga menunjukkan bahwa integrasi elemen alam dalam fasilitas kesehatan mampu menciptakan lingkungan terapeutik yang mendukung kesejahteraan emosional pasien dan tenaga medis.

Selain itu, penelitian Read & Meath (2025) memperlihatkan bahwa kualitas lingkungan ruang memiliki hubungan erat dengan *wellbeing* pasien dan tenaga medis dalam rumah sakit. Penelitian Gripko et al. (2026) melalui pendekatan SEIPS 3.0 juga menunjukkan bahwa lingkungan fisik merupakan salah satu komponen utama yang memengaruhi kualitas sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Penelitian Feng et al. (2024) memperlihatkan bahwa *healing and therapeutic design* berkembang sebagai paradigma yang mengintegrasikan kualitas lingkungan dengan kesehatan mental dan kualitas hidup pengguna ruang. Temuan dari sintesis menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menganggap lingkungan penyembuhan sebagai perantara penting antara kualitas lingkungan fisik dan kesejahteraan psikologis individu yang menggunakan fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* menjadi pola utama dalam penelitian desain interior fasilitas kesehatan kontemporer.

Pembahasan berikut difokuskan pada artikel-artikel yang memberikan kontribusi paling relevan terhadap ketiga *research question* penelitian. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *biophilic design* dalam interior fasilitas kesehatan berhubungan erat dengan penurunan stres pasien karena elemen alam tidak hanya bekerja sebagai unsur visual, tetapi juga sebagai stimulus psikologis dan fisiologis. Pada *Research Question 1*, hasil sintesis memperlihatkan bahwa elemen seperti tanaman, pencahayaan alami, air, pemandangan alam, material alami, dan representasi visual alam mampu membentuk respons ruang yang lebih tenang, nyaman, dan restoratif.

Temuan ini sejalan dengan Miola et al. (2025) yang menjelaskan bahwa *biophilic design* berangkat dari *Biophilia Hypothesis*, yaitu kecenderungan manusia untuk terhubung dengan alam. Dalam konteks fasilitas kesehatan, hubungan tersebut muncul melalui paparan terhadap elemen alami yang dapat mengurangi stres, menurunkan tekanan darah, menurunkan detak jantung, serta meningkatkan rasa tenang dan nyaman. Penjelasan ini diperkuat oleh *Stress Reduction Theory* dan *Attention Restoration Theory*, yang menjelaskan bahwa lingkungan alami dapat menurunkan stres fisiologis sekaligus memulihkan kapasitas perhatian akibat kelelahan mental.

Dengan demikian, pengaruh *biophilic design* terhadap stres pasien tidak berdiri hanya pada asumsi estetika, tetapi memiliki dasar teoritis yang jelas dalam psikologi lingkungan. Penelitian Zhao et al. (2022) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa desain biofilik dapat mengurangi emosi negatif seperti stres dan kecemasan serta meningkatkan kualitas pengalaman pengguna ruang kesehatan. Ini penting karena pasien di rumah sakit sering menemukan diri mereka dalam keadaan psikologis yang rumit karena rasa sakit, ketidakpastian seputar prosedur medis, dan kurangnya kontrol atas lingkungan perawatan mereka.

Secara lebih spesifik, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa stres pasien tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi medis, tetapi juga oleh kualitas lingkungan interior yang mereka alami selama proses perawatan. Temuan ini menguatkan posisi desain interior sebagai bagian dari intervensi lingkungan, bukan sekadar elemen pelengkap dalam fasilitas kesehatan. Dalam literatur yang telah dikaji, Liu et al. (2026) menegaskan bahwa *healing environment* merupakan komponen penting dalam perencanaan fasilitas kesehatan modern karena dapat meningkatkan kualitas pengalaman pasien dan mendukung rehabilitasi.

Jiang et al. (2025) juga menunjukkan bahwa *evidence-based design* menempatkan keputusan desain sebagai proses yang harus didasarkan pada data empiris dan pengaruhnya terhadap pengguna. Atas dasar ini, desain biofilik dapat dianggap sebagai metodologi yang menghubungkan elemen visual, suasana lingkungan, dan kesejahteraan mental pasien. Wawasan ini memiliki nilai yang signifikan karena rumah sakit sering dikaitkan dengan lingkungan yang steril, dingin, teknis, dan menyedihkan secara emosional. Dengan menggabungkan fitur biofilik, interior fasilitas perawatan kesehatan dapat mengurangi persepsi kelembagaan tersebut dan menumbuhkan pengalaman ruang yang lebih berpusat pada manusia. Signifikansinya bagi bidang desain interior adalah bahwa perancangan ruang kesehatan harus mulai dinilai bukan hanya dari efisiensi fungsi, tetapi juga dari kemampuannya mengurangi beban psikologis pasien.

Pada *Research Question 2*, hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen *biophilic design* yang paling sering muncul dalam literatur adalah pencahayaan alami, vegetasi,

ruang hijau, *therapeutic garden*, visualisasi alam, material alami, kualitas udara, dan koneksi visual dengan lingkungan alami. Elemen-elemen ini memiliki peran berbeda, tetapi seluruhnya berkontribusi pada pembentukan pengalaman ruang yang lebih restoratif. Pencahayaan alami berfungsi menciptakan orientasi waktu, suasana ruang yang lebih terbuka, dan kualitas visual yang lebih nyaman bagi pasien. Vegetasi dan tanaman *indoor* berfungsi menghadirkan hubungan langsung maupun tidak langsung dengan alam, meskipun penerapannya tetap perlu mempertimbangkan aspek kebersihan dan keamanan klinis.

Therapeutic garden dan ruang hijau memberi pengalaman multisensori melalui vegetasi, suara air, tekstur alami, udara segar, dan pemandangan alam. Material alami membantu mengurangi kesan dingin dan kaku pada interior rumah sakit, terutama bila dibandingkan dengan dominasi material sintetis yang sering ditemukan pada ruang medis konvensional. Kualitas udara dan ventilasi alami juga disebut sebagai bagian dari strategi biofilik karena berhubungan dengan kenyamanan fisik, kualitas tidur, dan penurunan ketidaknyamanan selama masa rawat inap. Dengan demikian, elemen biofilik yang ditemukan dalam literatur tidak hanya berfungsi sebagai dekorasi, tetapi sebagai bagian dari sistem lingkungan yang memengaruhi pengalaman pemulihan pasien.

Pengaruh elemen-elemen tersebut terhadap *recovery* pasien dalam literatur lebih banyak dijelaskan melalui mekanisme tidak langsung, terutama melalui pengurangan stres, peningkatan kenyamanan emosional, peningkatan kualitas pengalaman ruang, dan pembentukan suasana restoratif. Yuan et al. (2024), misalnya, menunjukkan bahwa ruang hijau rumah sakit dapat mendukung relaksasi fisik dan mental serta mempercepat pemulihan, tetapi efektivitasnya tidak hanya bergantung pada keberadaan elemen alam, melainkan juga pada aksesibilitas dan integrasinya dalam pengalaman pengguna. Kindervaag et al. (2026) menunjukkan bahwa *Outdoor Care Retreat* mampu meningkatkan kesejahteraan pasien dan keluarga melalui interaksi langsung dengan alam.

Dinu Roman Szabo et al. (2023) juga menunjukkan bahwa taman terapeutik sebagai lingkungan multisensori mendukung relaksasi dan pemulihan psikologis. Temuan-temuan ini memperlihatkan bahwa *recovery* tidak boleh dibaca secara sempit sebagai kesembuhan klinis semata, tetapi sebagai proses pemulihan yang mencakup kondisi fisik, emosional, psikologis, dan pengalaman subjektif pasien. Dalam konteks interior, implikasinya adalah bahwa elemen alam harus diterjemahkan secara lebih hati-hati ke dalam ruang rawat, ruang tunggu, ruang rehabilitasi, dan ruang pendukung pasien. Elemen biofilik yang paling kuat bukan sekadar yang paling banyak ditempatkan, melainkan yang paling mudah diakses, dipersepsikan, dan dialami oleh pasien. Ini menjadi poin penting karena literatur yang diberikan juga menunjukkan bahwa keberadaan elemen alam saja tidak cukup apabila tidak terintegrasi dengan kebutuhan pengguna dan fungsi ruang.

Pada *Research Question 3*, hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* bersifat saling terkait. *Biophilic design* berperan sebagai strategi desain, *healing environment* berperan sebagai kondisi ruang yang ingin dibentuk, sedangkan *psychological wellbeing* menjadi salah satu *outcome* psikologis yang muncul dari kualitas pengalaman ruang tersebut. Feng et al. (2024) menjelaskan bahwa *healing and therapeutic design* menempatkan rumah sakit bukan hanya sebagai tempat penyembuhan fisik, tetapi juga sebagai lingkungan yang mendukung kesehatan

mental, emosional, dan sosial pasien. Dalam kerangka tersebut, *biophilic design* menjadi salah satu strategi utama karena mampu menghadirkan pengalaman ruang yang lebih alami, nyaman, dan restoratif.

Hubungan ini juga diperkuat oleh pendekatan *evidence-based design* yang dijelaskan Liu et al. (2026) dan Jiang et al. (2025), yaitu bahwa lingkungan fisik harus dirancang berdasarkan bukti mengenai dampaknya terhadap kondisi pengguna. Dengan kata lain, *psychological wellbeing* pasien tidak hanya dipengaruhi oleh layanan medis, tetapi juga oleh bagaimana ruang dirancang, dialami, dan dipersepsikan selama proses perawatan. Temuan ini penting karena memperluas pemahaman desain interior fasilitas kesehatan dari sekadar penyediaan ruang fungsional menjadi pembentukan pengalaman psikologis yang mendukung pemulihan. Dalam disiplin desain interior, hubungan ini memperkuat posisi bahwa ruang bukan entitas pasif, melainkan medium aktif yang dapat memengaruhi kondisi mental dan emosional pengguna.

Signifikansi utama

Berdasarkan hasil penelitian ini, signifikansi utama terletak pada penguatan posisi desain interior kesehatan sebagai bidang yang memiliki kontribusi nyata terhadap kualitas pengalaman dan kesejahteraan pasien. Selama ini, desain rumah sakit sering dievaluasi dengan fokus pada faktor teknis, efisiensi sirkulasi, kebersihan, kualitas layanan, dan persyaratan operasional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metodologi semacam itu gagal jika tidak memiliki pertimbangan untuk kesejahteraan psikologis pasien. Stres, kecemasan, ketidaknyamanan, dan perasaan tidak berdaya adalah semua komponen pengalaman pasien yang dapat dipengaruhi oleh kualitas ruang interior.

Desain biofilik menyajikan solusi untuk mengurangi stres seperti itu dengan memasukkan unsur-unsur alami yang dapat dirasakan secara visual, sensorik, dan emosional. Kontribusi penelitian ini adalah menyatukan berbagai temuan literatur yang sebelumnya tersebar dalam kajian *healing environment*, *evidence-based design*, *therapeutic garden*, *indoor plants*, *environmental psychology*, dan *healthcare design*. Dengan sintesis ini, penelitian memberikan dasar konseptual bahwa *biophilic design* dapat diposisikan sebagai strategi *healing environment* yang relevan bagi interior fasilitas kesehatan. Kontribusi ini penting bagi bidang keilmuan desain interior karena memperkuat argumen bahwa keputusan desain harus memiliki dasar teoritis dan bukti literatur, bukan hanya preferensi estetis.

Implikasi teoretis

Pada penelitian ini adalah terbentuknya kerangka pemahaman bahwa *biophilic design* bekerja melalui dua jalur utama, yaitu jalur reduksi stres dan jalur pemulihan pengalaman ruang. Jalur pertama berkaitan dengan *Stress Reduction Theory*, yang menjelaskan bahwa elemen alam dapat menurunkan respons fisiologis dan psikologis terhadap stres. Jalur kedua berkaitan dengan *Attention Restoration Theory*, yang menjelaskan bahwa lingkungan alami dapat membantu memulihkan kelelahan mental dan meningkatkan kapasitas perhatian. Kedua jalur ini menjadikan *biophilic design* sebagai pendekatan yang relevan dalam desain interior fasilitas kesehatan karena pasien berada dalam kondisi yang sangat membutuhkan ketenangan, rasa aman, dan pemulihan psikologis.

Implikasi praktisnya adalah perancang interior perlu mempertimbangkan elemen alam sejak tahap awal perencanaan, bukan menambahkannya sebagai dekorasi di akhir proses desain. Elemen seperti pencahayaan alami, visual alam, tanaman, material alami, warna natural, kualitas udara, dan akses visual ke ruang hijau perlu dirancang sebagai bagian dari sistem ruang. Selain itu, temuan Nieberler-Walker et al. (2025) mengenai *therapeutic garden* juga menunjukkan bahwa keberhasilan desain berbasis alam bergantung pada integrasi sejak tahap awal, pemahaman kebutuhan pengguna, keterlibatan pemangku kepentingan, pembelajaran dari pengalaman sebelumnya, dan desain yang komprehensif. Implikasi ini penting karena *biophilic design* yang tidak terintegrasi berisiko menjadi tempelan estetis yang tidak memberi dampak signifikan terhadap pengalaman pasien.

Implikasi lain dari penelitian ini adalah perlunya kehati-hatian dalam menerjemahkan konsep biofilik ke dalam fasilitas kesehatan yang memiliki standar higienitas dan keamanan tinggi. Sal Moslehian et al. (2023) menunjukkan bahwa tanaman *indoor* memiliki manfaat terhadap kenyamanan visual, kualitas udara, dan kesejahteraan psikologis, tetapi juga dapat membawa risiko kontaminasi mikroorganisme dari media tanam. Artinya, penerapan *biophilic design* dalam rumah sakit tidak bisa dilakukan secara naif dengan sekadar menambahkan tanaman hidup ke setiap ruang. Pada ruang dengan risiko klinis tinggi, alternatif seperti visual alam, material menyerupai alam, pencahayaan alami terkontrol, warna natural, atau koneksi visual ke area hijau dapat menjadi pilihan yang lebih aman.

Hal ini memperlihatkan bahwa *biophilic design* dalam interior fasilitas kesehatan harus selalu dinegosiasikan dengan standar klinis, infeksi, operasional, dan pemeliharaan. Bagi desainer interior, implikasinya adalah perlunya kemampuan membaca konteks medis sebelum menentukan elemen biofilik yang sesuai. Elemen yang efektif di ruang tunggu belum tentu cocok di ruang perawatan intensif atau ruang medis steril. Dengan demikian, penelitian ini memberi kontribusi praktis berupa penegasan bahwa penerapan biofilik harus berbasis konteks ruang, karakter pengguna, risiko klinis, dan tujuan psikologis yang ingin dicapai. Pendekatan seperti ini akan membuat desain interior kesehatan lebih bertanggung jawab secara ilmiah dan operasional.

Batasan penelitian

Pada penelitian ini terletak pada karakter SLR yang bergantung pada ketersediaan dan kualitas artikel yang berhasil diakses. Berdasarkan literatur yang telah dikaji, masih banyak penelitian terdahulu yang bersifat konseptual, deskriptif, kualitatif, studi kasus, atau berfokus pada lingkungan luar seperti taman terapeutik dan ruang hijau. Hal ini menyebabkan sintesis mengenai interior fasilitas kesehatan masih perlu dibaca secara hati-hati karena sebagian bukti berasal dari konteks outdoor atau landscape yang kemudian direlevansikan ke interior.

Selain itu, banyak penelitian membahas *healing environment* secara luas tanpa mengisolasi *biophilic design* sebagai variabel tunggal. Akibatnya, hubungan antara elemen biofilik dan *outcome* seperti stres atau *recovery* tidak selalu dapat dijelaskan secara langsung dan terukur. Literatur yang diberikan juga menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih menggunakan indikator umum seperti kenyamanan, kesejahteraan, pengalaman pengguna, atau kepuasan, sehingga belum seluruhnya mengukur stres pasien dengan instrumen psikologis atau fisiologis yang spesifik.

Sadek & Willis (2020) bahkan menyoroti keterbatasan instrumen pengukuran pengalaman pengguna dalam fasilitas Kesehatan. Halawa et al. (2020) menunjukkan dominasi pendekatan observasional dan retrospektif dalam penelitian desain fasilitas kesehatan. Dengan demikian, batasan utama penelitian ini adalah bahwa kesimpulan yang dihasilkan bersifat sintesis naratif, bukan pembuktian kausal langsung.

Batasan berikutnya adalah bahwa fokus artikel pada reduksi stres pasien dan healing environment membuat aspek *recovery* perlu dipahami secara proporsional. *Recovery* dalam literatur tidak selalu diukur sebagai pemulihan klinis langsung, seperti durasi rawat inap atau percepatan penyembuhan luka, tetapi sering muncul sebagai pemulihan psikologis, relaksasi, kualitas tidur, kenyamanan emosional, dan peningkatan pengalaman ruang. Ini bukan kelemahan fatal, tetapi perlu dijelaskan dengan jujur agar artikel tidak membuat klaim yang terlalu jauh.

Jika artikel menyatakan bahwa *biophilic design* “mempercepat *recovery*”, maka pembuktiannya harus ditautkan pada indikator yang benar-benar dibahas dalam literatur. Definisi yang lebih tepat adalah bahwa desain biofilik “memfasilitasi proses penyembuhan” dengan mengurangi stres, meningkatkan kenyamanan, dan menciptakan lingkungan yang memelihara. Selain itu, mengingat bahwa banyak artikel berasal dari pengaturan perawatan kesehatan yang beragam, hasil sintesis mungkin tidak dapat diterapkan secara konsisten di semua bentuk lingkungan medis.

Ruang rawat inap, ruang tunggu, klinik komunitas, ruang rehabilitasi, rumah sakit anak, dan taman terapeutik memiliki karakter pengguna dan kebutuhan desain yang berbeda. Oleh karena itu, generalisasi temuan harus dilakukan secara terbatas dan berbasis konteks. Batasan ini justru memperjelas arah penelitian lanjutan, yaitu perlunya studi empiris yang lebih spesifik pada jenis ruang tertentu dalam interior fasilitas kesehatan.

Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada bidang desain interior dengan memberikan sintesis bahwa *biophilic design* dapat diposisikan sebagai strategi healing environment untuk mereduksi stres pasien dalam interior fasilitas kesehatan. Jawaban terhadap RQ1 menunjukkan bahwa penerapan elemen alam berkaitan dengan penurunan stres melalui respons psikologis dan fisiologis yang dijelaskan oleh SRT dan ART. Jawaban terhadap RQ2 menunjukkan bahwa elemen yang paling sering digunakan adalah pencahayaan alami, vegetasi, ruang hijau, *therapeutic garden*, material alami, kualitas udara, dan koneksi visual dengan alam, dengan pengaruh utama berupa peningkatan kenyamanan, relaksasi, kualitas pengalaman ruang, dan dukungan terhadap *recovery*.

Jawaban terhadap RQ3 menunjukkan bahwa *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* memiliki hubungan konseptual yang kuat, di mana *biophilic design* menjadi strategi, *healing environment* menjadi kondisi ruang yang dibentuk, dan *psychological wellbeing* menjadi *outcome* psikologis yang dituju. Signifikansi penelitian ini terletak pada pergeseran cara melihat interior fasilitas kesehatan, dari ruang teknis menjadi ruang terapeutik yang berperan dalam pengalaman pemulihan pasien. Kontribusinya bagi keilmuan desain interior adalah memperkuat dasar *evidence-based design*, memperjelas posisi psikologi lingkungan dalam desain ruang kesehatan, dan membuka arah penelitian yang lebih spesifik mengenai hubungan antara elemen interior dan *outcome* psikologis pasien.

Implikasi praktisnya adalah bahwa desainer interior perlu merancang elemen biofilik secara terintegrasi, kontekstual, aman secara klinis, dan berorientasi pada pengalaman pasien. Batasannya adalah bukti yang tersedia masih heterogen, banyak

berfokus pada ruang luar, dan belum seluruhnya mengukur stres serta *recovery* secara langsung. Penelitian lanjutan perlu menggunakan desain empiris yang lebih terukur dalam konteks interior fasilitas kesehatan.



Gambar 3. Sintesis Konseptual Hasil Penelitian tentang Biophilic Design pada Interior Fasilitas Kesehatan

4. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa *biophilic design* memiliki hubungan yang signifikan dengan pembentukan *healing environment* dalam interior fasilitas kesehatan, khususnya dalam mendukung reduksi stres dan peningkatan *psychological wellbeing* pasien. Berdasarkan hasil sintesis terhadap berbagai penelitian terdahulu, elemen-elemen biofilik seperti pencahayaan alami, vegetasi, ruang hijau, *therapeutic garden*, material alami, dan hubungan visual dengan alam terbukti mampu menciptakan pengalaman ruang yang lebih restoratif dan menyenangkan bagi pengguna fasilitas kesehatan. Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa pengaruh biophilic design terhadap pasien tidak hanya bersifat estetis, tetapi berkaitan dengan respons psikologis dan fisiologis yang mendukung kenyamanan emosional selama proses perawatan.

Selain itu, hubungan antara *biophilic design*, *healing environment*, dan *psychological wellbeing* diperkuat melalui teori *Stress Reduction Theory* (SRT) dan *Attention Restoration Theory* (ART), yang menjelaskan bahwa paparan terhadap lingkungan alami mampu membantu menurunkan stres dan memulihkan kelelahan mental pengguna ruang. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya telah menganggap *healing environment* sebagai perantara antara kualitas lingkungan fisik dan kesehatan psikologis pasien. Dengan demikian, desain interior fasilitas kesehatan dapat dipahami sebagai bagian dari intervensi terapeutik yang memiliki kontribusi terhadap kualitas pengalaman dan proses pemulihan pasien secara lebih holistik.

Kontribusi Penelitian

Kontribusi utama penelitian ini terhadap bidang keilmuan desain interior terletak pada penguatan posisi *biophilic design* sebagai *strategi evidence-based design* dalam fasilitas kesehatan. Penelitian ini memperlihatkan bahwa desain interior tidak lagi hanya dipahami sebagai elemen visual atau dekoratif, tetapi sebagai lingkungan yang mampu memengaruhi kondisi psikologis pengguna secara nyata. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi teoritis melalui integrasi konsep *healing environment*, psikologi lingkungan, dan desain interior kesehatan dalam satu kerangka pembahasan yang lebih terstruktur. Sintesis penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masih terdapat keterbatasan penelitian mengenai penerapan *biophilic design* dalam konteks interior *healthcare environments*, karena sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada ruang luar atau *therapeutic landscape*.

Oleh karena itu, penelitian ini memperluas pemahaman mengenai bagaimana elemen-elemen biofilik dapat diterapkan dalam ruang interior rumah sakit untuk mendukung pengalaman ruang yang lebih *human-centered* dan restoratif. Selain kontribusi teoritis, penelitian ini juga memiliki kontribusi praktis bagi pengembangan desain fasilitas kesehatan, khususnya dalam mendorong penerapan elemen alam secara lebih terintegrasi dalam proses perancangan interior rumah sakit. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa kualitas lingkungan interior merupakan bagian penting dari sistem pelayanan kesehatan modern yang berorientasi pada kesejahteraan pengguna.

Saran Penelitian di Masa Depan

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang membuka peluang bagi penelitian selanjutnya. Sebagian besar penelitian terdahulu yang dianalisis masih menggunakan pendekatan konseptual, studi kasus, atau metode kualitatif sehingga bukti empiris mengenai hubungan langsung antara *biophilic design* dan *outcome* psikologis pasien masih relatif terbatas. Selain itu, banyak penelitian sebelumnya lebih menekankan konteks *outdoor recovery environment* dibandingkan interior fasilitas kesehatan, sehingga kajian mengenai penerapan elemen biofilik dalam ruang interior rumah sakit masih memerlukan eksplorasi lebih mendalam.

Oleh karena itu, penelitian di masa depan disarankan untuk menggunakan pendekatan empiris yang lebih terukur, seperti eksperimen, simulasi lingkungan, atau pengukuran psikologis dan fisiologis pengguna ruang secara langsung. Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji efektivitas elemen biofilik tertentu pada jenis ruang medis yang lebih spesifik, seperti ruang rawat inap, ruang operasi, ruang tunggu, atau ruang rehabilitasi, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih kontekstual mengenai pengaruh desain terhadap pengalaman pasien. Selain itu, penelitian masa depan juga perlu mempertimbangkan aspek keamanan klinis, higienitas, dan keberlanjutan dalam penerapan elemen biofilik pada fasilitas kesehatan. Dengan demikian, pengembangan penelitian mengenai *biophilic design* diharapkan mampu menghasilkan dasar ilmiah yang lebih kuat bagi pengembangan interior fasilitas kesehatan yang lebih humanis, restoratif, dan berbasis bukti.

5. Daftar Pustaka

Al Khatib, I., Samara, F., & Ndiaye, M. (2024). A systematic review of the impact of therapeutical biophilic design on health and wellbeing of patients and care providers in healthcare services settings. *Frontiers in Built Environment*, 10.

- <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1467692>
- Chang, K. G., & Chien, H. (2017). The influences of landscape features on visitation of hospital green spaces—a choice experiment approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph14070724>
- Dinu Roman Szabo, M., Dumitras, A., Mircea, D. M., Doroftei, D., Sestras, P., Boscaiu, M., Brzuszek, R. F., & Sestras, A. F. (2023). Touch, feel, heal. The use of hospital green spaces and landscape as sensory-therapeutic gardens: a case study in a university clinic. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1201030>
- Elf, M., Lipson-Smith, R., Kylén, M., Saa, J. P., Sturge, J., Miedema, E., Nordin, S., Bernhardt, J., & Anåker, A. (2024). A Systematic Review of Research Gaps in the Built Environment of Inpatient Healthcare Settings. *Health Environments Research and Design Journal*, 17(3), 372–394. <https://doi.org/10.1177/19375867241251830>
- Feng, H., Liu, Y., Liu, Z., Chi, Z., & Osmani, M. (2024). Sustainable Healing and Therapeutic Design Driven Well-Being in Hospital Environment. *Buildings*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/buildings14092731>
- Gripko, M., Kennedy, S., & Joseph, A. (2026). A Systematic Review of Built Environment Interventions to Improve Patient and Staff Outcomes in Emergency Department Mental and Behavioral Healthcare. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*. <https://doi.org/10.1007/s10488-026-01502-0>
- Halawa, F., Madathil, S. C., Gittler, A., & Khasawneh, M. T. (2020). Advancing evidence-based healthcare facility design: a systematic literature review. *Health Care Management Science*, 23(3), 453–480. <https://doi.org/10.1007/s10729-020-09506-4>
- Jiang, S., Mazzi, A., Miller, K., Wolf, L., Peng, Y., Sanghavi, H., Tetteh, E., Schwartz, M., McCray, M., Graske, A., Goel, S., & Webster, K. (2025). The Intersection of Human Factors and Evidence-Based Healthcare Design: A Conceptual Framework. *Health Environments Research and Design Journal*, 18(3), 184–197. <https://doi.org/10.1177/19375867251332618>
- Kindervaag, E., Hauge, Å. L., & Kjøs Johnsen, S. Å. (2026). The Outdoor Care Retreat: Key Insights for Navigating Biophilic Design Innovation in Healthcare Environments. *Health Environments Research and Design Journal*, 19(1), 237–253. <https://doi.org/10.1177/19375867251365849>
- Liu, Y., Deng, Y., Feng, H., Liu, Z., & Osmani, M. (2026). Healing-Oriented Patient-Centered Care in the Healthcare Environment. *Buildings*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/buildings16030507>
- Mangili, S., Pattaro, B., Brambilla, A., Ferraguzzi, G., Caira, C., & Capolongo, S. (2025). The Healing Environment for Healthcare Staff in Paediatric Settings: A Cross-National Semi-Structured Survey on Healthcare Staff Satisfaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(9), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph22091444>
- Miola, L., Boldrini, A., & Pazzaglia, F. (2025). The healing power of nature. Biophilic design applied to healthcare facilities. *Current Opinion in Psychology*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2025.102049>
- Nieberler-Walker, K., Desha, C., Roiko, A., Caldera, H. T. S., & Bosman, C. (2025). Sustainable healing environments: guidelines for designing therapeutic gardens for integrated hospital care. *Smart and Sustainable Built Environment*.

- <https://doi.org/10.1108/SASBE-09-2024-0380>
- Read, J., & Meath, C. (2025). A Conceptual Framework for Sustainable Evidence-Based Design for Aligning Therapeutic and Sustainability Outcomes in Healthcare Facilities: A Systematic Literature Review. *Health Environments Research and Design Journal*, 18(1), 86–107. <https://doi.org/10.1177/19375867241302793>
- Sadek, A. H., & Willis, J. (2020). Are we measuring what we ought to measure? A review of tools assessing patient perception of the healthcare built environment and their suitability for oncology spaces. *Journal of Environmental Psychology*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101486>
- Sal Moslehian, A., Roös, P. B., Gaekwad, J. S., & Van Galen, L. (2023). Potential risks and beneficial impacts of using indoor plants in the biophilic design of healthcare facilities: A scoping review. *Building and Environment*, 233. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110057>
- Sun, C., Chrysikou, E., Savvopoulou, E., Hernandez-Garcia, E., & Fatah gen. Schieck, A. (2023). Healthcare Built Environment and Telemedicine Practice for Social and Environmental Sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su15032697>
- Yu, C., Wong, E., Gignac, J., Walker, M., & Ross, T. (2024). A Scoping Review of Pediatric Healthcare Built Environment Experiences and Preferences Among Children With Disabilities and Their Families. *Health Environments Research and Design Journal*, 17(2), 309–325. <https://doi.org/10.1177/19375867231218035>
- Yuan, W., Yang, M., Liu, D., Fu, X., Yu, L., & Wang, K. (2024). Evaluation of the applicability of hospital-affiliated green spaces to patient recovery using the entropy weight method and grey relational analysis. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1362884>
- Zhao, Y., Zhan, Q., & Xu, T. (2022). Biophilic Design as an Important Bridge for Sustainable Interaction between Humans and the Environment: Based on Practice in Chinese Healthcare Space. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8184534>