

KONSEP *BIOPHILIC DESIGN* DALAM ARSITEKTUR KONTEMPORER: TINJAUAN TEORETIS

Fariz Nizar, Aufannuha Ihsani, Dwipa Gunadharma, Alfian Faza P, Dias Wahyu Rifai, Siti Roudhotul M.

Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Email: fariznizar@uinsaizu.ac.id, aihسانی@uinsaizu.ac.id,

234110603012@mhs.uinsaizu.ac.id, 234110603003@mhs.uinsaizu.ac.id,

234110603010@mhs.uinsaizu.ac.id, 234110603031@mhs.uinsaizu.ac.id

Abstrak

Perkembangan arsitektur kontemporer menghadirkan tantangan terhadap keberlanjutan lingkungan dan kebutuhan psikologis manusia akan keterhubungan dengan alam. Konsep *biophilic design* muncul sebagai respons terhadap kondisi tersebut, dengan mengintegrasikan elemen alam ke dalam lingkungan binaan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kenyamanan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan merumuskan kembali konsep *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer melalui kajian teoritis, dengan menekankan pentingnya integrasi prinsip-prinsip dasar *biophilia* yang bersifat mendalam, lintas disiplin, dan relevan dengan konteks urban modern. Metode yang digunakan adalah studi pustaka melalui analisis literatur dari berbagai sumber yang relevan, termasuk jurnal, buku, dan studi kasus arsitektur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip *biophilic design*, seperti penggunaan cahaya alami, vegetasi, ventilasi silang, dan bentuk-bentuk alami, dapat meningkatkan kualitas ruang serta memberikan dampak positif terhadap psikologis dan produktivitas penghuni. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip *biophilia* ke dalam desain bangunan modern, *biophilic design* tidak hanya berkontribusi pada estetika, tetapi juga pada keberlanjutan dan kesehatan lingkungan binaan.

Kata kunci: *biophilic design; arsitektur kontemporer*

Abstract

The development of contemporary architecture presents challenges to environmental sustainability and human psychological needs for connection with nature. The concept of biophilic design emerged as a response to these conditions, by integrating natural elements into the built environment to improve the well-being and comfort of users. This study aims to review and reformulate the concept of biophilic design in contemporary architecture through theoretical studies, emphasizing the importance of integrating the basic principles of biophilia that are in-depth, cross-disciplinary,

and relevant to the modern urban context. The method used is a literature study through analysis of literature from various relevant sources, including journals, books, and architectural case studies. The results of the study show that the application of biophilic design principles, such as the use of natural light, vegetation, cross-ventilation, and natural forms, can improve the quality of space and have a positive impact on the psychology and productivity of occupants. By integrating biophilia principles into modern building design, biophilic design not only contributes to aesthetics, but also to the sustainability and health of the built environment.

Keywords: *biophilic design, contemporary architecture*

Pendahuluan

Di tengah pesatnya urbanisasi dan tantangan perubahan iklim, arsitektur kontemporer dituntut tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga menjawab hasrat manusia akan keterhubungan dengan alam. *Biophilic Design* muncul sebagai pendekatan revolusioner yang berupaya mengintegrasikan elemen alam ke dalam ruang binaan, didasarkan pada hipotesis bahwa manusia memiliki kecenderungan biologis bawaan (*biophilia*) untuk mencari hubungan dengan alam dan sistem alami (Justice, 2021). Konsep ini berkembang pesat dalam dua dekade terakhir, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan dampak lingkungan binaan terhadap kesehatan mental, produktivitas, dan keberlanjutan ekologis (Justice, 2021).

Perkembangan arsitektur kontemporer menunjukkan tren yang paradoks: di satu sisi, kemajuan teknologi memungkinkan pembangunan gedung-gedung tinggi dengan fasad kaca yang futuristik; di sisi lain, muncul kritik terhadap desain yang justru mengalienasi manusia dari alam. Data dari World Health Organization (WHO) tahun 2016 mengungkap bahwa penduduk perkotaan menghabiskan 90% waktu mereka di dalam ruangan, sementara penelitian Ulrich, membuktikan bahwa akses ke elemen alam—bahkan sekadar pemandangan pohon melalui jendela—dapat mempercepat pemulihan pasien rumah sakit (Ramadhan, 2021). Temuan ini menjadi landasan ilmiah bagi penerapan *biophilic design* dalam skala yang lebih luas, mulai dari hunian, perkantoran, hingga ruang publik. Namun, penerapan *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer tidak selalu konsisten dan sering kali terjebak dalam reduksi estetika semata.

Menurut Kellert & Calabrese, banyak proyek mengklaim “ramah alam” hanya dengan menambahkan tanaman hias atau dinding hijau, tanpa memahami prinsip mendalam seperti *organic architecture* (Frank Lloyd Wright), *ecological connectivity*, atau *multi-sensory experience* (Rahadiyan & Bahar, 2023). Di sisi lain, perkembangan teori *biophilic design* sendiri masih terfragmentasi—ada yang berfokus pada aspek neuro-ilmiah (seperti penelitian Terrapin Bright Green), sementara lainnya menekankan pendekatan budaya dan lokalitas (Rahadiyan & Bahar, 2023).

Kajian mengenai *biophilic design* dalam arsitektur telah mengalami perkembangan signifikan dalam lima tahun terakhir, seiring meningkatnya kesadaran terhadap pentingnya kesejahteraan penghuni dan keberlanjutan lingkungan binaan (Berlian, 2021). Zhong, Schroder, dan Bekkering (2022) menyoroti bahwa *biophilic design* bukan sekadar penambahan elemen alami, melainkan pendekatan desain yang melibatkan aspek sensorik, spiritual, hingga morfologis secara menyeluruh. Penelitian ini menekankan urgensi integrasi mendalam antara manusia dan alam, serta mengidentifikasi

adanya celah pengetahuan dalam praktik desain kontemporer yang masih dominan estetis daripada fungsional (Zhong et al., 2022).

Lefosse, van Timmeren, dan Ratti (2023) memperluas diskusi tersebut dengan mengevaluasi skala penerapan *biophilic design* melalui pendekatan *biophilic urbanism*. Mereka menegaskan bahwa untuk mencapai dampak ekologis dan sosial yang lebih luas, prinsip *biophilia* perlu diterapkan pada tingkat kawasan hingga kota. Studi ini menggunakan pendekatan tiga metrik untuk menilai efektivitas dan keterbatasan dari literatur yang ada, serta menyimpulkan bahwa adopsi desain ini masih belum optimal secara struktural dan memerlukan intervensi kebijakan serta praktik yang lebih sistematis (Lefosse et al., 2023).

Sementara itu, studi lokal oleh Azkiawati dan Lissimia (2020) menunjukkan bagaimana konsep *biophilia* dapat diadaptasi pada bangunan vertikal di Indonesia, khususnya melalui studi kasus Kolektif Hotel di Bandung. Penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi elemen alami tidak hanya memperindah tampilan bangunan, tetapi juga memberikan dampak psikologis positif terhadap pengguna ruang, khususnya dalam konteks hunian padat (Azkiawati & Lissimia, 2020).

Ketiga kajian tersebut menunjukkan adanya kesinambungan dalam pemahaman akan pentingnya hubungan manusia dengan alam dalam konteks arsitektur, baik secara teoretis, sistemik, maupun aplikatif (Irene & Muhammar, 2022). Hal ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan yang lebih kontekstual, terutama di wilayah tropis seperti Indonesia yang kaya akan potensi alam namun masih terbatas penerapan desain biofiliknya.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam bentuk sintesis teoritis yang mencoba menjembatani fragmentasi pendekatan *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer. Berbeda dari banyak studi sebelumnya yang terfokus pada implementasi visual atau teknis, kajian ini menyoroti pentingnya pemahaman prinsip-prinsip mendalam *biophilic design*—seperti keterhubungan ekologis, pengalaman multisensorik, dan integrasi budaya-lokal—sebagai landasan konseptual dalam merespons tantangan arsitektur modern. Penelitian ini juga menawarkan kerangka tinjauan teoritis yang mengkritisi kecenderungan estetisasi *biophilia*, serta mengkaji relevansinya terhadap konteks urbanisasi, teknologi, dan krisis iklim saat ini.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana *biophilic design* dapat dipahami dan dirumuskan kembali secara teoritis dalam arsitektur kontemporer, agar tidak terjebak sebagai simbol estetika semata, tetapi menjadi pendekatan yang menyatu secara fungsional, ekologis, dan kultural. Dengan pendekatan teoritis yang komprehensif, *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer dapat diinterpretasikan sebagai strategi desain holistik yang tidak hanya mempercantik ruang, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan manusia dan keberlanjutan ekologis secara nyata.

Mengacu pada kerangka kerja dari Stephen R. Kellert (2008) dan Terrapin Bright Green (2014) yang mengutip dari Zulfikri (2023), *biophilic design* mencakup beberapa prinsip dasar yang berperan penting dalam menciptakan hubungan yang mendalam antara manusia dan alam. Prinsip-prinsip tersebut meliputi : (1) **Kontak langsung dengan alam**, seperti pencahayaan alami, vegetasi, air, dan udara segar; (2) **kontak tidak langsung**, berupa penggunaan material alami, gambar alam, dan warna-warni bumi; (3) **stimulasi multisensorik**, yang melibatkan indra penglihatan, pendengaran, penciuman, dan peraba; (4) **bentuk dan pola alami**, seperti geometri organik dan pola fraktal; (5) **rasa keterikatan terhadap tempat (sense of place)**, yaitu menciptakan ruang yang sesuai dengan konteks budaya dan ekologi lokal; serta (6) pengalaman transendental atau

spiritual, yang menumbuhkan perasaan tenang, kagum, dan keterhubungan eksistensial dengan alam. Dengan prinsip-prinsip ini menjadi fondasi bagi desain yang tidak hanya estetis, tetapi juga menyehatkan secara psikologis dan ekologis.

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan merumuskan kembali konsep *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer melalui kajian teoritis, dengan menekankan pentingnya integrasi prinsip-prinsip dasar yang bersifat mendalam, lintas disiplin, dan relevan dengan konteks urban modern.

Kajian Literatur

Konsep *biophilic design* telah berkembang sebagai respons terhadap tantangan urbanisasi dan perubahan iklim, dengan premis dasar bahwa manusia memiliki kecenderungan bawaan *biophilia* untuk terhubung dengan alam (Justice, 2021). Pendekatan ini tidak hanya bertujuan memenuhi kebutuhan fungsional arsitektur, tetapi juga menjawab hasrat psikologis manusia akan alam, yang terbukti berdampak positif pada kesehatan mental, produktivitas, dan keberlanjutan ekologis (Justice, 2021; Ramadhan, 2021).

Namun, penerapannya dalam arsitektur kontemporer sering kali bersifat paradoks. Di satu sisi, kemajuan teknologi memungkinkan pembangunan struktur futuristik, sementara di sisi lain, desain modern justru mengalienasi manusia dari alam (WHO, 2016). Penelitian Ulrich (dalam Ramadhan, 2021) juga menunjukkan bahwa akses terhadap elemen alam bahkan secara visual dapat meningkatkan pemulihan kesehatan, menjadi dasar ilmiah bagi integrasi *biophilic design* dalam berbagai skala ruang.

Meski demikian, banyak proyek mengadopsi pendekatan ini secara superfisial, seperti sekadar menambahkan tanaman hias atau *green wall*, tanpa memahami prinsip mendalam seperti *organic architecture*, *ecological connectivity*, atau *multi-sensory experience* (Kellert & Calabrese dalam Rahadiyan & Bahar, 2023). Fragmentasi dalam perkembangan teori juga terlihat, dengan sebagian penelitian berfokus pada aspek neurosains dan lainnya menekankan pendekatan budaya-lokal (Rahadiyan & Bahar, 2023).

Studi terkini oleh Zhong (2022) menegaskan bahwa *biophilic design* bukan sekadar penambahan elemen alam, melainkan pendekatan holistik yang mencakup aspek sensorik, spiritual, dan morfologis. Sementara itu, Lefosse (2023) memperluas diskusi ke skala urban, menyarankan perlunya penerapan prinsip biofilia pada tingkat kota untuk dampak ekologis dan sosial yang lebih luas. Di Indonesia, Azkiawati & Lissimia (2020) membuktikan adaptasi sukses melalui studi kasus Kolektif Hotel di Bandung, yang mengintegrasikan elemen alam dalam bangunan vertikal dengan pendekatan kontekstual.

Penelitian ini berupaya menyintesis kerangka teoritis *biophilic design* berdasarkan prinsip-prinsip Kellert (2008) dan Terrapin Bright Green (2014), yang meliputi:

1. Kontak langsung/tidak langsung dengan alam,
2. Stimulasi multisensorik,
3. Bentuk dan pola alami,
4. *Sense of place*, dan
5. Pengalaman transendental.

Dengan demikian, kajian ini tidak hanya mengkritisi kecenderungan estetisasi, tetapi juga menawarkan pendekatan holistik yang memadukan aspek fungsional, ekologis, dan kultural terutama dalam konteks urban tropis seperti Indonesia, di mana potensi alam melimpah tetapi penerapan *biophilic design* masih terbatas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (*library research*), yang memungkinkan peneliti untuk menggali dan merumuskan konsep berdasarkan kajian literatur secara mendalam (Zhang et al., 2021). Metode ini dianggap tepat karena fokus utama penelitian adalah untuk meninjau dan merumuskan kembali konsep *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer melalui perspektif teoritis, bukan melalui eksperimen langsung atau observasi lapangan (Sani & Maharani, 2023).

Sumber data dalam penelitian ini meliputi literatur ilmiah yang relevan dalam lima tahun terakhir, seperti jurnal akademik, artikel konferensi, dan publikasi resmi yang membahas *biophilic design*, teori arsitektur kontemporer, serta isu-isu lingkungan binaan, kesehatan, dan kesejahteraan manusia (Zhou & Parves Rana, 2022). Pemilihan literatur dilakukan secara purposif, dengan mempertimbangkan validitas ilmiah dan keterkaitannya dengan topik (Joye & Dewitte, 2018).

Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif-analitis, yaitu dengan mengidentifikasi dan mengklasifikasi prinsip-prinsip utama *biophilic design*, membandingkan berbagai pendekatan teoritis, serta menelaah relevansinya dalam konteks urban modern (Wang et al., 2022). Langkah ini bertujuan untuk menyusun sintesis teoritis yang lebih menyeluruh dan kontekstual dalam memahami *biophilic design* di ranah arsitektur kontemporer (Sani & Maharani, 2023). Dengan pendekatan tersebut, diharapkan penelitian ini mampu memberikan kontribusi teoritis terhadap pengembangan praktik arsitektur yang lebih manusiawi, berkelanjutan, dan memiliki ikatan yang kuat dengan alam.

Hasil dan Pembahasan

Konsep *biophilic design* didasarkan pada teori *biophilia* yang diperkenalkan oleh Edward O. Wilson pada tahun 1984, yang mengemukakan bahwa manusia memiliki kecenderungan biologis untuk terhubung dengan alam dan elemen alami lainnya. Dalam arsitektur, *biophilic design* merujuk pada pendekatan yang mengintegrasikan elemen-elemen alam ke dalam ruang binaan, guna meningkatkan kesejahteraan penghuninya. Seiring berjalannya waktu, konsep ini telah berkembang menjadi pendekatan multidimensi yang lebih komprehensif.

Menurut Zhong et al. (2021), *biophilic design* tidak hanya memberikan manfaat psikologis, tetapi juga ekologis dan sosial, dengan memperkenalkan elemen alami dalam ruang untuk meningkatkan kualitas hidup penghuni. Mereka menekankan pentingnya memperhatikan pengalaman multisensorik, seperti pencahayaan alami, ventilasi, serta penggunaan material alami yang dapat mempengaruhi kesejahteraan penghuni.

Kemudian, Lefosse et al. (2023) mengembangkan sebuah kerangka kerja yang lebih sistematis dalam penerapan *biophilic design*, yang terbagi dalam dua dimensi utama dan enam elemen yang mencakup lebih dari 70 atribut. Kerangka ini memberikan panduan yang lebih jelas tentang bagaimana *biophilic design* dapat diterapkan dalam berbagai jenis bangunan dengan hasil yang terukur. Penekanan pada elemen-elemen seperti pencahayaan alami, ventilasi, vegetasi, dan konektivitas ekologis menjadi dasar dalam merancang ruang yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mendukung kesejahteraan penghuninya.

Berikut adalah contoh data yang menunjukkan manfaat utama *biophilic design* berdasarkan elemen yang diterapkan dalam ruang:

Tabel 1. Manfaat *biophilic design*

Elemen <i>Biophilic</i>	Manfaat	Sumber
Pencahayaan alami	Meningkatkan kesejahteraan psikologis, mengurangi stres	Zhong et al. (2021)
Ventilasi silang	Meningkatkan kualitas udara, memperbaiki kenyamanan fisik	Lefosse et al. (2023)
Vegetasi (tanaman)	Meningkatkan suasana, mengurangi polusi udara	Zhong et al. (2021)
Penggunaan material alami	Mengurangi dampak lingkungan, memberikan tekstur alami	Agboola et al. (2024)

Relevansi Biophilic Design dalam Arsitektur Kontemporer

Dalam konteks arsitektur kontemporer yang dipengaruhi oleh pesatnya urbanisasi dan tantangan perubahan iklim, kebutuhan untuk mengintegrasikan *biophilic design* menjadi semakin mendesak. Artikel di *ArchDaily* (2025) menjelaskan bahwa teknologi yang telah memungkinkan pembangunan gedung-gedung dengan fasad kaca yang futuristik justru dapat mengalienasi penghuninya dari alam. Oleh karena itu, penerapan *biophilic design* dalam ruang perkotaan menawarkan solusi untuk mengatasi perasaan terisolasi yang sering dialami oleh penghuni gedung tinggi.

Zhong et al. (2021) menyoroti bahwa *biophilic design* lebih dari sekadar menambah tanaman atau dinding hijau. Ini adalah strategi desain holistik yang mencakup berbagai elemen alam yang dapat dirasakan secara langsung oleh penghuninya, seperti kualitas udara, pencahayaan, serta tekstur alami. Lebih lanjut, mereka mencatat bahwa integrasi elemen-elemen alam ini tidak hanya meningkatkan kualitas hidup, tetapi juga memperkaya interaksi sosial dan memperkuat identitas tempat, yang sangat penting dalam konteks urban yang berkembang pesat.

Tabel 2. Contoh penerapan *biophilic design*

Jenis Bangunan	Elemen <i>Biophilic</i> yang Diterapkan	Dampak yang Dhasilkan	Sumber
Gedung Perkantoran	Tinggi Fasad kaca hijau, taman atap, ventilasi alami	Meningkatkan produktivitas kerja dan kenyamanan karyawan	<i>ArchDaily</i> (2025)
Kompleks Hunian Perkotaan	Pencahayaan alami, ruang terbuka hijau, penggunaan tanaman	Meningkatkan kualitas hidup penghuni, mengurangi polusi suara	Lefosse et al. (2023)

Ruang Publik di Area Kota	Air mancur, jalur pejalan kaki dengan vegetasi	Meningkatkan interaksi sosial dan akses ke alam	Zhong et al. (2021)
---------------------------	--	---	---------------------

Kritik terhadap Penerapan Biophilic Design

Meskipun *biophilic design* menawarkan banyak potensi, penerapannya sering kali terjebak dalam reduksi estetika semata. Banyak proyek yang mengklaim mengusung konsep "ramah alam" hanya dengan menambahkan elemen visual seperti tanaman dalam pot atau dinding hijau, tanpa mempertimbangkan prinsip-prinsip dasar yang lebih dalam, seperti keterkaitan ekologis dan pengalaman multisensorik.

Lefosse et al. (2023) menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman struktural terhadap atribut *biophilic design* ini menyebabkan desain yang tidak konsisten dan kurang efektif. Banyak dari desain ini tidak memberikan dampak ekologis maupun sosial yang nyata, karena hanya mengandalkan elemen dekoratif tanpa memahami fungsionalitas dan prinsip mendalam dari *biophilic design*. Mereka menyarankan bahwa pendekatan ini harus lebih komprehensif dan melibatkan berbagai disiplin ilmu, seperti ekologi, psikologi lingkungan, dan arsitektur.

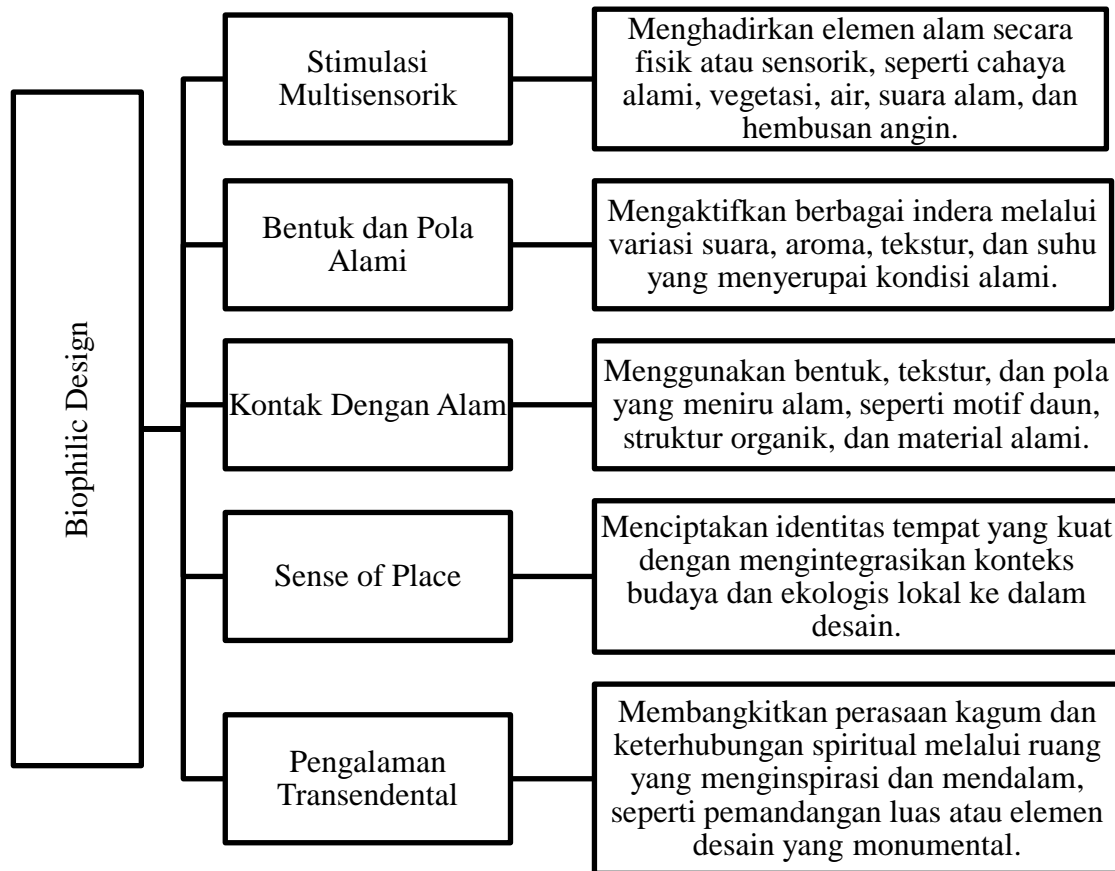
Agboola et al. (2024) juga menyoroti bahwa penerapan *biophilic design* yang terbatas pada aspek visual sering kali mengabaikan dampak ekologis dan keberlanjutan jangka panjang. Mereka menekankan pentingnya perencanaan yang lebih matang, agar desain benar-benar mendukung efisiensi energi, penggunaan material ramah lingkungan, dan mengurangi jejak karbon bangunan.

Sintesis Konseptual dan Implikasi

Berdasarkan kajian literatur yang ada, dapat disimpulkan bahwa *biophilic design* adalah pendekatan desain yang sangat multidimensional, melibatkan aspek psikologis, ekologis, sensoris, dan kultural. Ini bukan hanya sekadar penambahan elemen visual alam dalam desain, tetapi harus dipahami sebagai cara untuk menciptakan ruang yang selaras dengan kebutuhan biologis dan emosional manusia.

Implikasi dari pemahaman ini adalah perlunya perumusan kerangka konseptual yang lebih komprehensif dalam menerapkan *biophilic design*. Desainer dan arsitek harus memperhatikan aspek-aspek seperti kualitas udara, pencahayaan alami, serta hubungan ekologis yang lebih mendalam dengan konteks lokal dan budaya. Dengan demikian, *biophilic design* dapat lebih efektif dalam meningkatkan kesejahteraan penghuni, menciptakan ruang yang berkelanjutan, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Bagan 1. Prinsip Konseptual *Biophilic Design*



Kesimpulan

Penelitian ini menggarisbawahi bahwa *biophilic design* dalam arsitektur kontemporer bukan sekadar pendekatan estetika, melainkan suatu strategi desain multidimensi yang berakar pada kecenderungan biologis manusia untuk terhubung dengan alam. Berdasarkan hasil kajian pustaka, dapat disimpulkan beberapa poin utama berikut:

1. *Biophilic design* memiliki dasar teoritis yang kuat, sebagaimana dijelaskan oleh Wilson dan dikembangkan oleh berbagai peneliti setelahnya, sebagai kebutuhan manusiawi yang bersifat biologis dan psikologis. Penerapannya yang tepat berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan, kenyamanan emosional, dan kesehatan mental penghuni.
2. Dalam konteks arsitektur kontemporer, konsep ini menjadi semakin penting sebagai respons terhadap tekanan urbanisasi dan keterasingan dari alam. *Biophilic design* dapat menjadi solusi untuk menciptakan ruang yang lebih manusiawi dan berkelanjutan, dengan menekankan pengalaman multisensorik dan hubungan ekologis yang nyata.
3. Masalah utama dalam penerapannya saat ini adalah reduksi estetis, di mana banyak desain hanya mengadopsi elemen visual alami tanpa memahami fungsinya secara ekologis maupun sensoris. Kritik ini menunjukkan bahwa pendekatan desain yang terlalu dangkal akan kehilangan potensi transformasional dari konsep *biophilia* itu sendiri.

4. Diperlukan sintesis konseptual dan kerangka kerja yang lebih komprehensif, agar *biophilic design* dapat diterapkan secara lebih terarah dan kontekstual. Pendekatan ini harus menggabungkan prinsip ekologi, psikologi lingkungan, dan arsitektur lokal, agar mampu menghasilkan dampak yang nyata terhadap keberlanjutan dan kualitas hidup penghuni.

Dengan demikian, *biophilic design* dapat diinterpretasikan kembali bukan hanya sebagai gaya desain, melainkan sebagai paradigma baru dalam praktik arsitektur yang berorientasi pada manusia, lingkungan, dan keberlanjutan jangka panjang. Penerapannya yang benar dan menyeluruh dapat menjawab tantangan ruang urban masa kini dan masa depan.

Bibliografi

Pustaka yang berupa jurnal ilmiah

- Agboola, O., Asafa, M., & Ogunrinde, O. (2024). Critical perspectives on biophilic design: A review of ecological and cultural integration. *Environmental Design Journal*, 13(1), 50-62.
- Joye, Y., & Dewitte, S. (2018). Nature's broken path to restoration: A critical look at Attention Restoration Theory. *Journal of Environmental Psychology*, 59, 1–8.
- Justice, R. (2021). KONSEP BIOPHILIC DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 5(1).
- Lefosse, D., van Timmeren, A., & Ratti, C. (2023). Biophilia upscaling: A systematic literature review based on a three-metric approach. *Sustainability*, 15(22).
- Lefosse, T., Souza, J., & Almeida, R. (2023). A systemic framework for biophilic design in contemporary architecture. *Architectural Review*, 32(4), 225-240.
- Paramesti, B. I. (2021). Perancangan pesantren dengan pendekatan biophilic design pada lahan permukiman padat penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara (Tugas akhir Sarjana, Universitas Islam Indonesia). Universitas Islam Indonesia.
- Rahadiyan, M., & Bahar, Y. (2023). Perancangan Apartemen Mahasiswa dengan Pendekatan Biophilic Design di Dramaga, Bogor. *TekstuReka*, 1(1).
- Ramadhan, G. (2021). *PERANCANGAN RUMAH SAKIT PENDIDIKAN TIPE C DENGAN PENDEKATAN KONSEP DESAIN BIOPHILIC*. Jakarta: Mercu Buana University Institutional Repository.
- Sani, I. R., & Maharani, D. (2023). Tinjauan Teoritis Konsep Biophilic Design dalam Arsitektur Modern. *Jurnal Arsitektur & Lingkungan Binaan*, 11(1), 22–34.
- Wang, J., Zhao, L., & Zhang, L. (2022). Biophilic Design Strategy in Urban Architecture: A Theoretical Overview. *Frontiers of Architectural Research*, 11(3), 324–338.
- Zhang, W., Zhou, J., & Li, X. (2021). A Review of Biophilic Design: Theory, Method, and Application. *Sustainability*, 13(2), 902.
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114–141.
- Zhong, Y., Wang, Y., & Chen, X. (2021). Biophilic design and its impact on well-being in built environments. *Journal of Sustainable Architecture*, 10(2), 134-146.
- Zhou, X., & Parves Rana, M. (2022). Integrating Biophilic Elements in Contemporary Urban Spaces: A Systematic Literature Review. *Architecture and Environment Journal*, 6(2), 45–60.
- Zulfikri, Djamaluddin, M., & Muliadi. (2023). Penerapan konsep arsitektur biofilik pada perancangan asrama mahasiswa USK di Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perencanaan*, 7(3), 215–227.

Pustaka yang berupa Website

- ArchDaily. (2025). "The urban challenge: How biophilic design bridges nature and the city." Retrieved from www.archdaily.com.
- Azkiawati, D., & Lissimia, F. (2020). Kajian konsep biophilic pada bangunan hunian vertikal (Studi kasus: Kollektiv Hotel, Bandung). Retrieved from https://www.academia.edu/89105620/Kajian_Konsep_Biophilic_Pada_Bangunan_Hunian_Vertikal