

Peran Material Biofilik dalam Arsitektur Terapeutik: Pendekatan Stimulasi Sensorik bagi Pasien Pasca-Stroke di Jakarta Pusat

Pinkan Galung Aulia^{1*}, Harry Mufrizon²

^{1,2}Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

Abstrak. Peningkatan kasus stroke di Jakarta menuntut ketersediaan fasilitas pemulihan yang tidak hanya canggih secara medis tetapi juga mendukung secara psikologis. Lingkungan fasilitas kesehatan konvensional yang kaku dan steril seringkali justru menimbulkan stres yang menghambat proses penyembuhan. Arsitektur Terapeutik menawarkan solusi dengan memanfaatkan lingkungan binaan sebagai agen penyembuh. Penelitian ini bertujuan mengkaji strategi penerapan material biofilik sebagai media stimulasi aktif bagi pasien pasca-stroke di Pusat Rehabilitasi Jakarta Pusat. Metode yang digunakan adalah studi literatur kualitatif terhadap prinsip arsitektur terapeutik, biofilik dan analisis preseden. Hasil penelitian merumuskan tiga strategi utama: (1) mengubah atmosfer steril dengan material alami hangat untuk mereduksi stres psikologis dan kecemasan, (2) pemanfaatan pola alami pada interior sebagai media restorasi atensi kognitif (*soft fascination*) untuk mengatasi kelelahan mental dan (3) penerapan material bertekstur pada elemen sirkulasi untuk memberikan stimulasi sensorik yang mendukung *neuroplastisitas*. Studi ini menyimpulkan bahwa material biofilik berfungsi vital sebagai instrumen terapeutik fungsional, bukan sekadar elemen estetika, dalam menciptakan lingkungan penyembuhan yang holistik.

Kata kunci—*arsitektur terapeutik; biofilik; pasien pasca-stroke; pusat rehabilitasi*

1. PENDAHULUAN

Sebagai jantung aktivitas ekonomi dan pemerintahan, Jakarta memiliki mobilitas penduduk yang sangat tinggi dan membawa konsekuensi pada peningkatan insiden yang memerlukan layanan rehabilitasi medis akibat penurunan fungsi dan kerusakan pada sel, jaringan atau organ tubuh yang dapat dipicu oleh gaya hidup yang tidak sehat, cedera, faktor genetik dan paparan bahan kimia [1]. Persentase penyakit tidak menular terus meningkat. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018 menunjukkan peningkatan persentase stroke di Indonesia, dimana gaya hidup perkotaan seperti diet tidak sehat dan tingkat stres yang tinggi menjadi faktor utamanya [2].

Kondisi seperti stroke menuntut fasilitas pemulihan yang canggih secara medis dan mendukung secara psikologis. Namun, fasilitas kesehatan biasa di Indonesia sering kali dibangun dan diatur berdasarkan aturan yang sangat resmi, sehingga desain dan suasanaanya tapak dingin dan hampa, bukan tempat yang hangat atau nyaman. Lingkungan seperti ini secara tidak sadar dapat menimbulkan stres, kecemasan, dan depresi pada pasien, yang justru dapat menghambat proses pemulihan mereka [3]. Studi fundamental oleh Roger S. Ulrich (1984) dalam jurnal *Science* membuktikan hal ini. Pasien pasca-operasi yang kamarnya menghadap pemandangan alam menunjukkan waktu pemulihan lebih singkat, membutuhkan lebih sedikit obat pereda nyeri, dan memiliki komplikasi lebih sedikit dibandingkan pasien yang menghadap dinding bata [4].

Penelitian ini secara spesifik berfokus pada penggunaan material biofilik sebagai komponen utama dalam penerapan konsep Arsitektur Terapeutik, sebagai perwujudan prinsip “terintegrasi dengan alam”. Sejauh ini, penelitian mengenai penerapan material biofilik secara spesifik pada fasilitas rehabilitasi pasien pasca-stroke di Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengisi kekosongan tersebut. Tujuannya adalah untuk mengkaji bagaimana material biofilik dapat diintegrasikan dalam rancangan Pusat Rehabilitasi di Jakarta Pusat, berfungsi sebagai alat untuk stimulasi saraf, terapi motorik, dan reduksi stres bagi pasien pasca-stroke.

2. KAJIAN PUSTAKA

Arsitektur Terapeutik adalah konsep di mana desain arsitektur direkayasa sebagai media penyembuh dan terapi. Desain ini diyakini memiliki efek psikologis dan fisik bagi pasien, menciptakan suasana tenang, nyaman, serta dapat membangkitkan semangat hidup. Dalam buku *Architecture for Psychiatric Environment and Therapeutic Space* dijelaskan bahwa konsep *healing therapeutic* mampu diimplementasikan dalam metode perancangan arsitektur, dan berikut adalah beberapa kriteria yang harus dimiliki [5]:

- Care in community*, yaitu terciptanya desain yang menunjang dan mendukung proses interaksi sosial antar penghuni yang ada di dalam bangunan.
- Design for domesticity*, desain harus mampu menciptakan nuansa dan kesan seperti rumah yang nyaman untuk bertempat tinggal.
- Social valorisation*, desain sebagai media yang memiliki privasi dan keamanan bagi penghuni bangunan.
- Integrated with nature*, desain sebagai kolaborasi dan integrasi dengan alam dan lingkungan yang ada di sekitar bangunan untuk membuat penghuni nyaman.

Penerapan Arsitektur Terapeutik yang efektif harus dimulai dari pemahaman mendalam tentang kebutuhan spesifik pengguna. Pasien pasca-stroke menghadapi tantangan pemulihan yang sangat kompleks tak hanya sekedar pemulihan fisik. Fokus rehabilitasi konvensional seringkali tertuju pada pemulihan gangguan motorik seperti kesulitan berjalan atau kehilangan keseimbangan. Namun, keberhasilan pemulihan ini sangat bergantung pada tiga pilar kebutuhan lain yang sering terabaikan:

- Kebutuhan Psikologis, pasien pasca-stroke memiliki risiko tinggi mengalami depresi, kecemasan, dan stress pasca-trauma. Lingkungan kesehatan yang kaku, dingin, dan minim stimulasi positif dapat memperburuk kondisi ini, menciptakan perasaan terisolasi yang menghambat motivasi untuk terapi.
- Kebutuhan Kognitif, sesi terapi fisik (fisioterapi) dan okupasi sangat melelahkan secara kognitif. Pasien harus memusatkan konsentrasi secara intens untuk mempelajari kembali gerakan dasar. Teori dalam buku *The Experience of Nature: A Psychological Perspective* menyebutkan kejadian ini sebagai *directed attention fatigue* (kelelahan atensi terarah). Ketika kapasitas kognitif ini habis, pasien menjadi lebih mudah frustrasi, proses belajar melambat, dan efektivitas terapi menurun [6].
- Kebutuhan Sensorik, banyak pasien mengalami defisit sensorik yang berupa hipersensitivitas atau sebaliknya, kehilangan indra peraba, tekanan, dan *proprioception* (kemampuan otak merasakan posisi tubuh di dalam ruang). Defisit sensorik ini secara langsung menghambat proses pemulihan motorik halus dan kasar karena otak tidak menerima umpan balik yang cukup dari tubuh.

Di sinilah Arsitektur Terapeutik melalui prinsip biofilik menjadi solusi yang terintegrasi. Hipotesis biofilik yang diperkenalkan oleh Edward O. Wilson (1984), menyatakan bahwa manusia memiliki "kecenderungan bawaan untuk mencari koneksi dengan alam dan bentuk kehidupan lainnya". Dalam arsitektur, ini diterjemahkan menjadi desain biofilik, yaitu upaya sadar untuk mengintegrasikan elemen, material, dan pola alam ke dalam lingkungan binaan guna meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan [7]. Peran biofilia dalam menjawab kebutuhan pasien pasca-stroke dapat diuraikan melalui tiga mekanisme utama:

- Reduksi Stress, elemen biofilik secara langsung seperti tanaman, air, dan cahaya alami ataupun tidak langsung seperti pemandangan alam telah terbukti secara signifikan mengurangi stres, menurunkan tekanan darah, dan meredakan kecemasan. Ini terbukti dapat melawan depresi dan stres yang dialami pasien dan menciptakan *healing environment* yang tenang dan mendukung.
- Pemulihan Kognitif, elemen biofilik secara langsung menjawab masalah *directed attention fatigue*. Dalam buku *Attention Restoration Theory* (ART) menjelaskan bahwa alam menyediakan daya tarik lembut (*soft fascination*) seperti melihat gerakan daun, pola bayangan, atau tekstur alami pada kayu. Interaksi pasif ini melibatkan "atensi tanpa usaha" (*effortless attention*), yang memungkinkan kapasitas kognitif pasien untuk beristirahat dan pulih. Lingkungan biofilik membuat pasien secara kognitif lebih segar dan siap untuk sesi terapi berikutnya [6].
- Stimulasi Multi-Sensorik, desain biofilik menyediakan stimulasi multi-sensorik yang kaya namun tidak berlebihan. Mengganti material buatan yang dingin, kaku, dan seragam seperti vinyl, laminasi, atau logam dengan material alami seperti kayu dan batu alam memberikan stimulasi taktil (sentuhan) yang

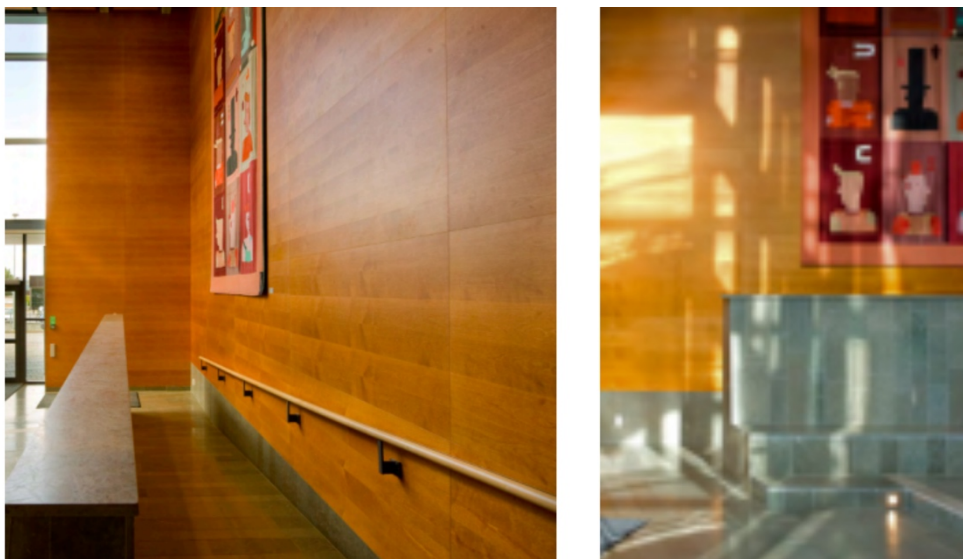
lebih hangat dan positif. Pola visual yang acak pada urat kayu atau marmer juga dapat memberikan stimulasi visual yang restoratif yang secara langsung membantu melatih kembali indra yang menjawab defisit sensorik dan mengubah ruang pasif menjadi alat terapi aktif.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan fokus utamanya adalah analisis mendalam mengenai prinsip-prinsip desain arsitektur yang dapat mendukung proses penyembuhan. Tahapan penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah tingginya kasus stroke di Jakarta dan dampak negatif lingkungan rumah sakit yang steril terhadap pemulihan pasien. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data sekunder yaitu buku, artikel jurnal, artikel prosiding serta dokumen yang berhubungan dengan topik penelitian dan sesuai dengan fokus penelitian ini. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi strategi desain, yang pada akhirnya disintesis untuk merumuskan konsep penerapan material biofilik secara holistik pada pusat rehabilitasi.

4. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis kualitatif mendalam mengenai arsitektur terapeutik dan biofilik, penelitian ini merumuskan kerangka strategi desain yang membuktikan bahwa integrasi material biofilik bisa berfungsi sebagai instrument media fungsional bukan sekedar elemen estetika. Strategi desain yang dihasilkan difokuskan pada tiga fokus utama. Pertama, untuk mengatasi tantangan psikologis berupa kecemasan dan depresi. Kedua, untuk menangani kelelahan atensi terarah (*directed attention fatigue*) akibat sesi fisik yang intens. Ketiga, strategi ini menekankan pentingnya stimulasi aktif untuk rehabilitasi sensorik.



Sumber gambar: From, 2009 [8].

Gambar 1. Penggunaan material kayu dan batu alam pada area lobi di Pusat Rehabilitasi Mental Östra Hospital, Sweden.

Pertama, strategi mengurangi stress melalui penggunaan material biofilik dalam aspek psikologis, hasil analisis menunjukkan bahwa lingkungan fasilitas kesehatan yang “dingin” berkontribusi pada peningkatan hormon stress dan kecemasan pasien. Untuk mengatasi hal ini, strategi desain difokuskan pada pengubahan atmosfer ruang dengan mengganti dominasi warna putih steril dengan warna yang menyerupai warna alam seperti yang terdapat dalam material kayu dan batu alam. Penggunaan material ini dapat memberikan nuansa seperti berada di rumah yang hangat yang dapat memberikan efek menenangkan dan menurunkan tekanan darah. Pada area di mana tanaman hidup sulit dirawat seperti di ruangan yang steril, penggunaan material kayu pada elemen interior berfungsi sebagai representasi alam yang tetap memberikan efek reduksi stres psikologis dan dapat melawan perasaan terisolasi yang sering dialami pasien stroke.



Gambar 2. Penggunaan material kayu pada area istirahat pasien di Pusat Rehabilitasi Mental Östra Hospital, Sweden.
Sumber gambar: White [9].

Kedua, strategi pengalihan atensi melalui pola material alami dalam aspek kognitif, pasien pasca-stroke sering mengalami kelelahan atensi terarah (*directed attention fatigue*) akibat sesi terapi fisik yang intens. Penelitian ini merumuskan penerapan material biofilik sebagai media pemulihan kognitif melalui pola alami yang ada di serat kayu dan urat batu alam. Berbeda dengan dinding polos yang membosankan atau pola geometris buatan yang memusingkan, pola alami ini menarik perhatian mata tanpa memerlukan upaya kognitif. Penerapan material ini juga direkomendasikan pada area tunggu dan ruang istirahat pasien. Interaksi visual pasif dengan tekstur ini memungkinkan otak pasien beristirahat, memulihkan kapasitas fokus mereka agar lebih siap dan segar untuk menjalani sesi terapi berikutnya.



(a)



(b)

Gambar 3. Penggunaan material kayu pada handrail di (a) Pusat Rehabilitasi Mental Östra Hospital, Sweden dan (b) Belmont Community Rehabilitation Centre, Australia.
Sumber gambar: (a) White [9], (b) Archdaily [10].

Ketiga, strategi stimulasi aktif untuk Neuroplastisitas dalam aspek sensorik, salah satu temuan kunci adalah pentingnya mengubah elemen arsitektur dari yang bersifat “pasif” menjadi alat terapi yang “aktif”. Pasien stroke sering mengalami defisit sensorik atau mati rasa yang menghambat sistem motorik. Strategi desain yang bisa diterapkan adalah mengganti material permukaan yang dingin dan licin seperti logam dengan material yang bertekstur sehingga dapat memberikan respon sensorik ke otak. Penerapan material kayu solid pada *handrail* (pegangan rambat) di sepanjang koridor menjadi krusial. Saat pasien berlatih berjalan, genggaman pada material kayu memberikan stimulasi yang hangat dan positif, berbeda dengan logam dingin

yang dapat memicu kekakuan otak akibat suhu dingin. Hal ini secara langsung membantu melatih kembali indra peraba pasien.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi material biofilik dalam perancangan pusat rehabilitasi menjadi instrument terapeutik fungsional yang penting bagi pemulihan pasien pasca-stroke. Penerapan material alami terbukti mendukung rehabilitasi melalui tiga mekanisme utama. Pertama, secara psikologis, penggantian dominasi warna steril dengan material hangat seperti kayu dan batu alam mampu mengubah atmosfer ruang menjadi lebih *homey*, yang secara signifikan dapat mereduksi tekanan darah dan kecemasan pasien. Kedua, secara kognitif, pola alami pada material biofilik menyediakan daya tarik lembut yang dapat memfasilitasi pemulihan atensi (*directed attention fatigue*) pada pasien pasca-sesi terapi fisik yang intens. Ketiga, secara sensorik, penggunaan material bertekstur hangat pada elemen sirkulasi vital seperti *handrail* mengubah elemen arsitektur pasif menjadi alat terapi aktif yang memberikan stimulasi positif untuk melatih kembali sistem motorik dan indra peraba pasien. Dengan demikian pendekatan ini menegaskan bahwa lingkungan dapat berperan aktif sebagai agen penyembuh dalam konteks rehabilitasi medis di Jakarta Pusat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] dr. Pittara, “Penyakit Degeneratif - Gejala, Penyebab dan Pengobatan,” Alodokter. [Online]. Available: <https://www.alodokter.com/penyakit-degeneratif#:~:text=Penyakit degeneratif adalah penyakit yang,tubuhnya menurun seiring pertambahan usia.>
- [2] Laporan Nasional Riskesdas, “Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf,” 2018.
- [3] R. S. Ulrich, “Effects of interior design on wellness Theory and recent scientific research. Ulrich, R. (1991).”
- [4] R. S. Ulrich, “View through a window may influence recovery from surgery,” *Science* (80-.), vol. 224, no. 4647, pp. 420–421, 1984, doi: 10.1126/science.6143402.
- [5] E. Chrysikou, “Architecture for psychiatric environments and therapeutic spaces,” *Archit. Psychiatr. Environ. Ther. Spaces*, pp. 1–196, 2014, doi: 10.3233/978-1-61499-460-2-i.
- [6] S. Kaplan, Rachel; Kaplan, *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. 1989. [Online]. Available: <https://ia803206.us.archive.org/8/items/experienceofnatu00kapl/experienceofnatu00kapl.pdf>
- [7] M. Cypher, “Biophilia,” *ACM SIGGRAPH 2006 Sketches, SIGGRAPH '06*, no. January 2010, 2006, doi: 10.1145/1179849.1179879.
- [8] L. From and S. Lundin, *Architecture as medicine*. 2009.
- [9] white, “Östra Hospital – Emergency Psychiatry Ward,” whitearkitekter.com. Accessed: Nov. 29, 2025. [Online]. Available: <https://whitearkitekter.com/project/ostra-hospital-emergency-psychiatry-ward/>
- [10] ArchDaily, “Belmont Community Rehabilitation Centre,” archdaily.com. [Online]. Available: <https://www.archdaily.com/431771/belmont-community-rehabilitation-centre-billard-leece-partnership>