

KAJIAN KONSEP BIOPHILIC PADA NG TENG FONG GENERAL HOSPITAL SINGAPURA

STUDY OF BIOPHILIC CONCEPT IN NG TENG FONG GENERAL HOSPITAL SINGAPORE

Izzat Fadhlur Rahman¹ Finta Lissimia²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Jakarta

¹2018460027@ftumj.ac.id ,

²finta.lissimia@ftumj.ac.id

Abstrak : Rumah sakit adalah sebuah fasilitas medis yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui proses pencegahan, penanganan, dan perawatan terhadap masalah kesehatan. Berpadunya harapan pulih dan risiko kematian menciptakan kesan rumah sakit sebagai tempat mencekam sehingga berpengaruh pada kondisi psikologis pasien dan menimbulkan masalah lain. Biophilic merupakan sebuah pendekatan arsitektur yang bertujuan memberi pengaruh positif bagi psikis manusia dengan memenuhi kebutuhan biophilia, yaitu naluri untuk berafiliasi dengan alam. Penelitian ini bertujuan untuk memahami penerapan konsep biophilic pada Ng Teng Fong Hospital Singapura. Metode yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif dengan analisis berdasarkan teori 14 pola biophilic oleh Browning, W.D., Ryan, C.O., dan Clancy, J.O. Rumah Sakit dengan arsitektur biophilic merepresentasikan sistem alam pada skala tapak (nature in space). Pada skala bangunan, biophilic diterapkan melalui detail arsitektural yang menganalogikan bentuk-bentuk alam (nature analogues), serta karakteristik spasial alam yang memengaruhi persepsi manusia (nature of space). Ng Teng Fong Hospital menerapkan 12 dari total 14 pola *biophilic*, atau dengan persentase sebesar 86%. Pola yang tidak diterapkan adalah *presence of water* dan *connection with natural system*.

Kata kunci : *Biophilic*, Rumah sakit, kesehatan manusia, alam.

Abstract : *A hospital is a medical facility that aims to improve the quality of life of the community through the process of preventing, treating, and treating health problems. Hope of recovery and the risk of death come together, creates the impression of the hospital as a tensed up place so that it affects the psychological condition of the patient and cause other problems. Biophilic is an architectural approach that aims to have a positive influence on the human psyche by meeting the needs of its instinct to be affiliated with nature. This research aims to understand the application of the biophilic concept at Pondok Indah Bintaro Hospital. The method used is descriptive qualitative with analysis based on the theory of 14 biophilic patterns by Browning, W.D., Ryan, C.O., and Clancy, J.O. Hospitals with biophilic architecture represent natural systems at the scale of site through relationships with biotic and abiotic components (nature in space). On the building scale, biophilic is applied through architectural details that analogize natural forms (nature analogues), as well as spatial characteristics of nature that influence human perception (nature of space). Ng Teng Fong Hospital applies 12 of the total 14 biophilic patterns, or with a percentage of 86%. Patterns that are not applied are presence of water and connection with natural system.*

Keywords : *Biophilic, hospital, human health, nature.*

1. PENDAHULUAN

Biophilia merupakan istilah yang menyatakan bahwa manusia akan lebih sehat secara fisik dan psikologis apabila berada di lingkungan alam. Istilah ini pertama kali ditemukan oleh seorang psikolog bernama Enrich Fromm pada tahun 1964, kemudian dipopulerkan oleh seorang pakar biologi yang bernama Edward O. Wilson di tahun 1984, yang menjelaskan biophilia sebagai suatu dorongan yang dimiliki oleh manusia untuk berafiliasi dengan

bentuk-bentuk kehidupan. Istilah ini berkembang menjadi sebuah konsep desain yang berusaha menghubungkan manusia dan alam dengan memberi manfaat pada perilaku, mental, dan fisik, yang dikenal dengan istilah *biophilic design*.

Downton, Jones, Zeunert dan Roös (2017) menyoroti teori 14 pola biofilik yang digagas oleh Browning (2014), sebagai referensi dari desain biophilic. Keempat belas pola tersebut dimaksudkan untuk menyediakan beragam aplikasi desain yang adaptif untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan psikis manusia. Pola-pola tersebut terbagi ke dalam 3 kategori berdasarkan hubungannya dengan manusia. Di antara kategori tersebut yaitu;

- 1) Nature of space, adalah pengalaman antara alam dengan indera manusia secara langsung melalui elemen biotik dan abiotik. Pola dalam kategori ini adalah;
 - Visual Connection with Nature
 - Non Visual Connection with nature
 - Non-Rhythmic Sensory Stimuli
 - Thermal & Airflow Variability
 - Presence of Water
 - Dynamic & Diffuse Light
 - Connection with Natural Systems
- 2) Nature analogues, adalah pengalaman tidak langsung melalui bentuk-bentuk analogis. Pola dalam kategori ini adalah;
 - Biomorphic Forms & Patterns
 - Material Connection with Nature
 - Complexity & Order
- 3) Nature of space, adalah karakteristik ruang yang memengaruhi persepsi manusia dengan berdasar pada konfigurasi alam. Pola dalam kategori ini adalah;
 - Prospect
 - Refuge
 - Mystery
 - Risk/peril

Rumah sakit adalah salah satu fasilitas kesehatan yang berperan dalam pencegahan, penanganan dan pemulihan dari masalah kesehatan. Kedudukan tersebut membuat rumah sakit direncanakan dengan sangat efisien dan fungsional, namun seringkali tidak mempertimbangkan psikis penggunanya, terutama pasien. Berpadunya risiko kematian dan harapan pulih menciptakan kesan rumah sakit yang mencekam, sehingga menimbulkan rasa tertekan dan berdampak negatif pada kondisi kesehatan pasien.

Sebagai lingkungan perawatan, pengalaman pasien selama berada di rumah sakit menjadi salah satu faktor penentu dari berhasilnya proses pemulihan yang dijalani. Hal ini mendasari bahwa rumah sakit sepatutnya tidak hanya berorientasi pada aspek fungsional, namun juga mempertimbangkan psikis karena berpengaruh pada kesehatan fisiologis penggunanya. Oleh sebab itu, perlu adanya pengkajian tentang konsep desain yang menekankan pada kesejahteraan psikis. Filipe (2020) melaporkan desain biophilic pada Khoo Teck Puat Hospital menyediakan tempat pengobatan yang menyenangkan, lebih dari sekedar peralatan medis dan berhasil mempercepat proses penyembuhan. Desain biophilic

dinilai dapat memberi pengaruh positif pada psikis manusia melalui pemenuhan kebutuhan nalurinya untuk berafiliasi dengan alam. Penelitian ini bertujuan untuk memahami penerapan konsep biofilik pada Ng Teng Fong General Hospital Singapore, serta pengaruhnya terhadap psikis dan kesehatan manusia.

2. KASUS STUDI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif karena objek yang diteliti berupa arsitektur bangunan yang datanya diperoleh melalui studi literatur. Penyajian data bersifat deskriptif dengan menggambarkan wujud dari bangunan yang diteliti, serta analisis mengenai dampak terhadap kesehatan manusia yang didasari penelitian terdahulu. Pengumpulan data dilakukan dengan metode studi literatur. Data yang didapat berasal dari jurnal, internet dan dokumentasi studi kasus, sehingga diperoleh data sekunder. Pengamatan dibatasi pada area dengan tingkat publik hingga semi privat dengan risiko rendah hingga sedang.

Studi kasus yang dipilih adalah Ng Teng Fong General Hospital Singapura, karena berada di tengah kawasan urban, dengan kehidupan perkotaan yang sibuk dan kepadatan penduduk yang tinggi, sehingga keberadaan fasilitas kesehatan dinilai sangat penting. Ng Teng Fong General Hospital adalah rumah sakit umum yang terletak bersebelahan dengan rumah sakit komunitas Jurong East, Singapura. Berdiri di atas lahan seluas 53.982 m², rumah sakit ini memiliki 17 lantai dengan luas bangunan mencapai 182.355 m². Tujuh puluh persen fasilitas (82 persen tempat tidur pasien) didinginkan secara pasif dan berventilasi alami. Massa termal, kipas plafon, ventilasi silang, dan naungan eksterior memastikan bahwa suhu tetap nyaman sepanjang hari, dengan tingkat ventilasi tipikal yang lebih tinggi daripada di kamar pasien standar. Hanya tiga puluh persen yang ber-AC seperti ruang operasi, radiologi, ruang isolasi, dan area kritis lainnya berventilasi mekanis. Untuk mempersingkat, pembahasan berikutnya akan disebut sebagai NTFGH.

Konsep *biophilic* merupakan solusi untuk menyatukan kembali manusia dengan alam di tengah perkotaan. Landasan teori yang digunakan adalah teori desain *biophilic* yang dikemukakan oleh Browning, W.D., Ryan, C.O., dan Clancy, J.O. dalam bukunya yang berjudul *14 Patterns of Biophilic Design*. Pengamatan dilakukan pada lingkungan tapak, eksterior dan interior rumah sakit yang lazim menjadi media penerapan konsep desain *biophilic*.

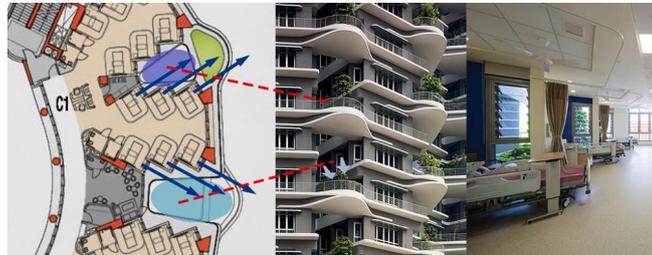
3. HASIL DAN TEMUAN

Berikut adalah pembahasan teori 14 pola biofilik yang digagas oleh Browning (2014) pada Ng Teng Fong General Hospital sebagai kasus studi :

3.1. *Visual Connection with Nature*

Perpaduan antara massa solid dengan void pada gedung rawat inap menciptakan ruang luar yang dapat menjangkau 3 sisi kamar rawat inap (Gambar 1). Dampaknya bukaan tidak hanya dapat ditempatkan ke sisi luar, namun juga dapat diletakkan di kedua sisi yang menghadap void. Dengan penataan tempat tidur seri 30 derajat, dan bentuk pelingkup

berupa bidang lipat, maka bukaan dapat diletakkan pada salah satu sisi bidang lipat. Hal ini membuat bukaan dapat dijangkau lebih dekat dari tempat tidur dan memperkuat koneksi visual dengan lingkungan luar.



Gambar 1. Denah kamar rawat inap
(sumber: www.studio505.com.au, diakses 2021)

Bukaan terletak tepat di samping tempat tidur, sehingga pemandangan ke arah penghijauan dan lingkungan luar dapat dijangkau oleh semua tempat tidur dalam satu kamar. Masing-masing tempat tidur memiliki akses yang sama terhadap bukaan, serta memiliki privasi dalam penggunaan bukaan.

Daniel K. Brown (2013) menyatakan bahwa pemandangan ke alam yang terdiri dari pepohonan, rumput dan ladang dapat mengurangi stres. Indikatornya adalah variabilitas denyut jantung, tekanan darah sistolik dan diastolik yang secara signifikan menurun ketika dibandingkan dengan pemandangan ke arah elemen perkotaan seperti gedung dan aspal. Sedangkan menurut Biederman (2006), koneksi visual dengan alam dapat meningkatkan fokus dan keterlibatan mental yang berperan dalam pengendalian diri.

3.2. *Non-visual Connection with Nature*

Taman NTFGH memiliki berbagai spesies vegetasi berupa tanaman hias dan tanaman herbal yang dapat dikenali dari aroma (<https://www.ntfgh.com.sg/>, 2021). Vegetasi tersebut banyak terletak di lanskap serta pada penghijauan di sepanjang jalur pedestrian. Pejalan kaki dapat menghirup udara segar bersama aroma yang dihasilkan tanaman-tanaman tersebut pada saat berjalan kaki atau beraktivitas di taman.



Gambar 2. Arah Bukaan Kamar Rawat
(sumber: www.studio505.com.au, diakses 2021)

Balkon vegetasi yang terletak di void rawat inap turut memperkuat koneksi pasien dengan alam (gambar 2). Penghijauan pada void berkontribusi dalam menyejukkan dan menyegarkan udara yang mengalir void. Terlebih perletakkan bukaan yang tepat berada di samping tempat tidur membuat pasien lebih dekat dengan penghijauan dan udara luar yang sehat. Kedekatan antara pasien dengan lingkungan luar melalui bukaan juga memungkinkan

hadirnya berbagai bunyi-bunyian alam seperti kicauan burung, desiran angin dan rintik air hujan.

Pola biophilic ini menghubungkan manusia dengan alam melalui suara, aroma, sentuhan, dan bahkan mungkin rasa. Paparan suara alam semisal kicauan burung dan aliran sungai dapat mempercepat pemulihan fisiologis dan psikologis hingga 37% lebih cepat dibandingkan terpapar kebisingan perkotaan atau kantor (Alvarsson et al., 2010).

3.3. Non-Rhythmic Sensory Stimuli

Elemen penghijauan yang terdapat di setiap sudut NTFGH menimbulkan stimuli acak ketika berpadu dengan fenomena alam tertentu seperti aliran udara, hujan dan cahaya matahari. Pergerakan yang terjadi secara alami memiliki karakter yang unik, stokastik dan tidak berulang. Fenomena ini memiliki daya tarik bagi pengguna bangunan untuk disaksikan.



Gambar 3. Letak bukaan terhadap fasad
(sumber: www.studio505.com.au, diakses 2021)

Perubahan pergerakan alam merupakan rangsangan sensorik stokastik (acak) dan dianggap sebagai gangguan kecil yang ramah. Menurut Li Q (2010), rangsangan sensorik tersebut berdampak positif pada kestabilan denyut jantung dan menurunkan tekanan darah sistolik. Pada aspek kognitif, Non-Rhythmic Sensory Stimuli juga berperan dalam mengukur dan mengamati kemampuan perhatian dan eksplorasi (Windhager et al., 2011)

3.4. Thermal & Airflow Variability

Jendela nako digunakan secara dominan pada kamar rawat inap, baik pada bukaan yang menghadap ke void maupun ke luar (gambar 4). Meski keduanya menghadap ke ruang terbuka, bukaan tersebut menangkap suhu dan aliran udara yang berbeda. Hal ini disebabkan bukaan pada sisi luar tersebut terpapar angin dan matahari secara langsung, sehingga cenderung lebih hangat. Adapun bukaan ke arah void cenderung memasukkan cahaya dan udara yang sudah teralihkan, karena kedua bidang tersebut mengarahkan bukaan ke cekungan massa solid sebagai ruang transisi. Perbedaan temperatur tersebut mendukung pergerakan udara di dalam kamar rawat.



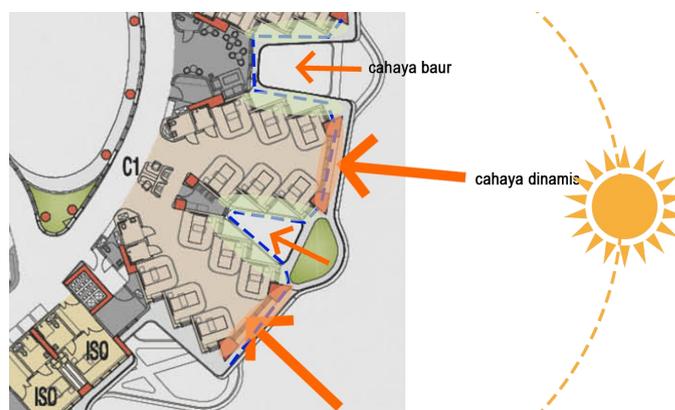
Gambar 4. Skema Aliran Udara pada Kamar Rawat
(sumber: www.studio505.com.au, diakses 2021)

Wigö (2005) melaporkan bahwa perubahan aliran dan kecepatan angin memberi dampak positif pada fungsi kognitif, dan kemampuan mengakses memori jangka pendek. Manusia cenderung merasa nyaman secara fisik terhadap perubahan lingkungan yang moderat (Heerwagen, 2006). Lingkungan yang statis akan menyebabkan kebosanan dan penurunan kinerja, namun perubahan yang terlalu drastis juga dapat mengurangi kenyamanan (Heerwagen, 2006; Tham & Willem, 2005).

3.5. *Dynamic & Diffuse Light*

Pengurangan bentuk massa dan penggunaan 3 tipe kanopi pada gedung rawat inap cukup berperan dalam pembentukan cahaya matahari yang membaur dan dinamis. Bukaan di samping tempat tidur memasukkan pencahayaan baur dari void sebagai ruang transisi (gambar 5). Adapun jendela utama yang menghadap ke luar memiliki dimensi yang lebih besar, sehingga memasukkan cahaya matahari langsung yang lebih dinamis. Cahaya yang diteruskan melalui bukaan utama mengalami perubahan yang lebih signifikan karena mengikuti pergerakan matahari.

Ruang dengan pencahayaan yang dinamis dan membaur dapat mengekspresikan waktu dan pergerakan untuk membangkitkan suasana dramatis (Browning et al., 2014). Nicklas (2012) melaporkan kualitas pencahayaan dapat meningkatkan mood dan berdampak positif pada fungsi sistem sirkadian, yang berpengaruh pada perbaikan dan keteraturan siklus biologis, termasuk siklus bangun-tidur.



Gambar 5. Skema Pencahayaan Kamar Rawat
(sumber: www.studio505.com.au, diakses 2021)

3.6. *Connection with Natural Systems*

NTFGH terletak di iklim tropis, sehingga tidak mendukung desain yang melibatkan pergantian musim. Pola *connection with natural systems* diterapkan melalui desain lanskap yang diisi oleh berbagai komponen biotik maupun abiotik yang menampakkan siklus hidupnya.

3.7. *Biomorphic Form & Pattern*

Bentuk biomorfik terlihat pada gedung rawat inap yang menampilkan eksterior curved (gambar 6). Bentuk ini didapat dari tata ruang kamar rawat yang tidak berderet satu sama lain, karena dipisah oleh void outdoor. Bentuk ini juga berpengaruh pada tampilan fasad yang banyak menggunakan elemen-elemen kurva termasuk kanopi, balkon vegetasi dan pelingskup luar. Gabungan dari elemen-elemen tersebut membuat tampilan fasad NTFGH memiliki kecenderungan bentuk organik yang lebih kuat dibanding geometris.



Gambar 6. Eksterior NTFGH

(sumber: <https://www.hrpub.org>, diakses 2021)

Bentuk biomorfik memperkuat hubungan manusia dengan ruang yang ditempati karena memiliki daya tarik tersendiri. Eksplorasi bentuk biomorfik sangat luas dan menghasilkan karakter yang unik, kontemplatif dan mengundang untuk diamati. Otak manusia memahami bahwa bentuk dan pola biomorfik maupun organik bukanlah sebuah makhluk hidup, namun menganggapnya sebagai representasi simbolis dari kehidupan (Vessel, 2012). Paparan terhadap bentuk tersebut mengurangi stress dan rasa cemas karena terjadinya pergeseran fokus.

3.8. *Material Connection with Nature*

NTFGH menggunakan motif kayu pada lantainya, terutama pada area publik risiko rendah sampai sedang. Sebagian panel dinding NTFGH menerapkan material batuan alam seperti marmer dan granit. Kayu dan batuan memiliki karakteristik tersendiri, sehingga eksplorasi terhadap material-material tersebut dapat menimbulkan respon kognitif dan psikologis yang berbeda. Respon tersebut dipengaruhi oleh rasio material dalam satu ruang. Sebagai contoh, kamar rawat inap menggunakan material bermotif kayu pada lantai (gambar 7). Sedangkan dinding, plafon dan komponen interior menampilkan tekstur polos tanpa motif. Rasio aksen kayu tidak mencapai tingkat moderat (45%) sehingga terlihat minim.



Gambar 7. Interior Kamar Rawat Inap

(sumber: <https://www.db-a.co/work/ng-teng-fong-general-hospital/>, diakses 2021)

Rasio aksen kayu yang lebih besar terdapat pada ruang tunggu dan lobi, yang digunakan pada dinding dan sebagian plafon. Akses kayu ditampilkan melalui serat-serat kayu yang cenderung samar terhadap warna dasarnya. Akses tersebut cenderung tidak menampilkan karakteristik kayu yang otentik.



Gambar 8. Area Kantin (kiri) dan Area Lobi (kanan)

(sumber: Suburban Architecture, Google Maps, diakses 2021)

Pada area kantin, akses kayu terlihat cukup dominan karena digunakan pada lantai, sebagian dinding dan furnitur (gambar 4.8). Karakter kayu juga terlihat lebih kuat karena warna yang lebih gelap serta motif seratnya yang lebih tegas.

Matthias Olt (2021) menyatakan bahwa penggunaan material kayu berpengaruh pada pengurangan denyut jantung yang stabil. Di sisi lain, penurunan aktivitas otak diamati dalam rasio besar (yaitu cakupan 90%), yang bisa merestorasi kemampuan kognitif (Browning et al., 2014). paparan warna hijau sebelum melakukan pekerjaan dapat mendukung kinerja kreativitas, tetapi tidak berpengaruh pada kinerja analitis (Lichtenfeld et al., 2012). Laporan tersebut membuktikan koneksi material alam memberi respon positif bagi kognitif atau fisiologis.

3.9. Complexity & Order

Komposisi fasad gedung rawat jalan terdiri atas bidang kaca dan bidang masif dengan kombinasi warna yang variatif, namun tetap dalam bentuk dasarnya yaitu persegi (gambar 9). Penerapan *complexity* diwujudkan melalui variasi warna dan dimensi pada bidang kaca serta bidang masif. Warna dan dimensi yang berbeda satu sama lain menghilangkan kesan monoton dan membosankan ketika dipandang. Di sisi lain, intuisi manusia cenderung

menemukan pola umum dari komposisi tersebut berdasarkan bentuk dasarnya, yaitu persegi. Bentuk ini cukup mudah diidentifikasi karena pengaturan grid yang sumbu horizontalnya menerus meski sumbu vertikalnya berlainan. Dengan demikian kompleksitas warna dan dimensi dapat diseimbangkan dengan keserasian pola grid dan bentuk dasar persegi yang menyusun komposisi fasad.



Gambar 9. Detail Fasad dengan Kaca Mozaik
(sumber: www.aasarchitecture.com, diakses 2021)



Gambar 10. Detail Fasad dengan aksent balok
(sumber: Google Maps, diakses 2021)

Sisi fasad lain menampilkan permainan aksent balok solid horizontal yang timbul dari permukaan fasad yang rata (gambar 10). Wujud kompleksitas terletak pada variasi panjang aksent balok tersebut dan letaknya terhadap bidang fasad. Aksent balok diletakkan secara acak karena tidak ditemukan suatu pola yang menjadi dasar peletakkannya. Adapun bentuk, serta dimensi lebar dan ketebalannya memiliki ukuran yang sama pada setiap aksent balok, sehingga ditemukan keteraturan pada bentuk dan kedua dimensinya.

Otak manusia yang selalu mencoba menemukan pola dalam berbagai hal, termasuk ketika melihat sebuah komposisi bentuk. Sesuatu yang sangat sederhana akan terlalu mudah ditemukan polanya, sehingga tanpa sadar otak manusia akan kehilangan ketertarikan. Sebaliknya, sesuatu yang terlalu rumit akan sulit ditemukan polanya sehingga membuat bingung dan terkesan kacau. Komposisi fasad Ng Teng Fong General Hospital menampilkan variasi pada kedua dimensi bentuk dengan pola peletakkan teratur, sehingga menampilkan kompleksitas yang cukup. Skala kompleksitas dan keteraturan yang seimbang dapat mengurangi stres (Salingaros, 2012)

3.10. Prospect

Jalur penghubung antar massa bangunan NTFGH dibuat terbuka sehingga menyajikan pemandangan ke luar yang lebih luas. Jalur tersebut berupa jembatan yang membentang di atas jalur sirkulasi lain. Sisi terbuka memasukkan pemandangan aktivitas pada jalur pergerakan di bawahnya, penghijauan di sekeliling tapak, serta massa bangunan dan gedung-gedung lain di kawasan NTFGH. Jangkauan pandangan dari atas masih terbatas oleh gedung-gedung lain sehingga kualitas visual tidak maksimal dan kurang memenuhi preferensi pada pemandangan alam.



Gambar 11. Jembatan penghubung NTFGH
(sumber: Google Maps, diakses 2022)

Pemandangan prospek yang jauh (>30 meter) memberikan rasa kesadaran dan kenyamanan yang lebih besar (Herzog & Bryce, 2007), mengurangi respons stres seseorang, terutama ketika sendirian atau di lingkungan yang tidak dikenal (Petherick, 2000). Prospek yang luas dan kaya informasi dapat mengurangi kebosanan, emosi buruk dan kelelahan, dengan adanya keleluasaan pandangan dan beragam objek yang dapat diamati (Clearwater & Coss, 1991).

3.11. Refugee

Penerapan *refugee* sebagai perlindungan terhadap cuaca dan iklim pada lanskap NTFGH ditemukan pada kanopi yang mengelilingi bangunan. Kanopi tersebut secara dominan diperpanjang kurang dari 2 meter dari tepi dinding. Dari tinjauan skala, kanopi tersebut diperkirakan hanya melindungi jalur pedestrian di sekeliling bangunan dari cuaca. Namun untuk aktivitas kognitif yang lebih intens, perlindungan cuaca oleh kanopi dinilai kurang memadai.



Gambar 12. Kanopi di sekeliling Gedung NTFGH
(sumber: Google Maps, diakses 2022)

Sifat alamiah manusia yang membutuhkan perlindungan dan pengawasan menciptakan preferensi keleluasaan akses visual dari tempatnya berlindung (Heerwagen et al, 1993). Kondisi perlindungan penting untuk pemulihan dan pengurangan stres, yang diwujudkan

melalui penurunan tekanan darah dan detak jantung (Gatersleben & Andrew, 2013). Manfaat lain dari refugee yaitu mengurangi iritasi, kelelahan dan kerentanan yang dirasakan, serta peningkatan konsentrasi, perhatian dan persepsi keselamatan (Grahn & Stigsdotter, 2010; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000; Ulrich et al., 1993).

3.12. *Mystery*

Massa bangunan NTFGH yang berbentuk organik memengaruhi taman dan jalur pedestrian pada lanskap. Hal tersebut membuat komposisi lanskap memiliki banyak bentuk melengkung dan berliku, sehingga berpengaruh pada visual dan alur pergerakan yang dialami manusia. Pola berliku pada jalur pedestrian dan taman membuat pandangan terhadap suatu objek muncul perlahan, yang terkesan menarik untuk dijelajahi. Hal tersebut didukung oleh komposisi *softscape* berbentuk melengkung, dengan vegetasi yang cukup tinggi untuk membatasi pandangan.



Gambar 13. Skema objek fokus dan samar pada lanskap
(sumber: Google Maps, diakses 2022)

Penerapan pola *mystery* dapat meningkatkan preferensi sebuah ruang, peningkatan rasa ingin tahu, peningkatan minat untuk memperoleh lebih banyak informasi dan kemungkinan yang lebih besar untuk menghadapi kondisi biofilik lainnya (Browning et al., 2014).

3.13. *Risk/Peril*

NTFGH memiliki ketinggian 17 lantai yang berkontribusi dalam penerapan pola *risk/peril*. Ruang terbuka pada lantai-lantai atas menciptakan pengalaman yang menguji gravitasi. Ruang-ruang tersebut umumnya berupa jalur sirkulasi seperti tangga dan koridor. Sisi dinding yang setengah terbuka meneruskan pemandangan ke luar dan menyatukan ruang tersebut dengan lingkungan luar. Kesadaran akan posisi yang tinggi tersebut mengandung risiko terpaan angin ataupun jatuh, namun karena dilengkapi dengan elemen perlindungan berupa *railing* beton setinggi perut orang dewasa, risiko tersebut dapat diterima dengan aman. Alur dan waktu pergerakan pada ruang-ruang tersebut pun cenderung singkat, dan tidak untuk disinggahi dalam waktu lama, sehingga paparan risiko tersebut tidak menyebabkan tekanan yang disebabkan paparan risiko yang berkepanjangan.

Persepsi terhadap risiko yang terkendali menimbulkan rasa kagum yang merestorasi mental (Craanen, 2020). Paparan kesan risiko dalam porsi yang cukup menimbulkan perasaan senang, karena menghasilkan respons dopamin (hormon kebahagiaan) dan kesenangan yang kuat (Browning et al., 2014).



Gambar 14. Ruang Terbuka pada Lantai Atas
(sumber: Google Maps, diakses 2022)

4. KESIMPULAN

Ng Teng Fong Hospital yaitu menerapkan 12 dari total 14 pola *biophilic*, atau dengan persentase sebesar 86%. Pola yang tidak diterapkan adalah *presence of water* dan *connection with natural system*. Penerapan konsep *biophilic* pada rumah sakit diwujudkan melalui pola-pola yang berakar pada suatu gagasan untuk memberi peran tertentu dalam meningkatkan kesehatan manusia, dan diwujudkan ke dalam berbagai bentuk pada elemen-elemen desain rumah sakit. *Nature in space* adalah pembinaan hubungan manusia dengan komponen biotik dan abiotik, yang diterapkan pada skala tapak. *Nature analogues* adalah detail arsitektural yang menganalogikan bentuk-bentuk dan wujud alam, yang diterapkan pada skala bangunan. *Nature of space* adalah karakteristik spasial alam yang memengaruhi persepsi manusia dalam memandang sebuah ruang, yang diterapkan melalui ekspresi bentuk arsitektur.

Penerapan pola *biophilic* dalam skala bangunan ditemukan pada ruang-ruang kontemplatif, dimana pasien lebih banyak mengalami interaksi dengan ruang dibanding interaksi dengan prosedur medis. Ruang-ruang tersebut antara lain adalah ruang rawat, ruang tunggu, klinik dan lobi. Desain *biophilic* tidak ditemukan pada ruang-ruang tindakan kritis seperti IGD, ICU, ruang bedah dan ruang-ruang lain dimana pasien mengalami prosedur medis yang intens sehingga perhatiannya terhadap ruang teralihkan. Maka disimpulkan, penerapan konsep desain *biophilic* pada Ng Teng Fong General Hospital membantu proses pemulihan melalui pemenuhan kebutuhan *biofilia* yang memberi reaksi positif pada psikis pasien.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdelaal, M. & Soebarto, Veronica. (2018). History matters: The origins of *biophilic* design of innovative learning spaces in traditional architecture. *International Journal of Architectural Research*. Volume 12. (108-127). 10.26687/archnet-ijar.v12i3.1655.
- Azkiawati, Diana, Finta Lissimia. (2020). “Kajian Konsep *Biophilic* Pada Bangunan Hunian Vertikal“ dalam *Jurnal Arsitektur Zonasi* volume 3. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Biederman, and E. Vessel. (2006). Perceptual Pleasure & the Brain, *American Scientist*, 94, no. 1, 249–255.
- Blahut, Chelsea. (2017). Ng Teng Fong General Hospital & Jurong Community Hospital. https://www.architectmagazine.com/project-gallery/ng-teng-fong-general-hospital-jurong-community-hospital_o, diakses pada 9 Januari 2022
- Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. New York: Terrapin Bright Green, LLC
- Downton, P., Jones, D., Zeunert, J. and Roös, P. (2017). Biophilic Design Applications: Putting Theory and Patterns into Built Environment Practice. dalam International Conference on Design and Technology, KEG, hlm 59–65. DOI: 10.18502/keg.v2i2.596, diakses Januari 2022.
- Horwitz, Barbara. (2017). Breath Of Fresh Air: "Ng Teng Fong General Hospital And Jurong Community Hospital" dalam healthcaredesignmagazine.com.
- R Kellert, Stephen & Calabrese, Elizabeth. (2015). *The Practice of Biophilic Design*.
- Tan, Jill J. (2017). "Ng Teng Fong General Hospital and Jurong Community Hospital: Healing Through Greenery" dalam *CITYGREEN volume 14* (hlm 50-53). Singapura.
- Wichrowski MJ, Corcoran JR, Haas F, Sweeney G, Mcgee A. (2021). Effects of Biophilic Nature Imagery on Indexes of Satisfaction in Medically Complex Physical Rehabilitation Patients: An Exploratory Study. *HERD*.
- Kellert, S.R. 2008. *Dimensions, Elements, and Attributes of Biophilic Design*. New Jersey: John Wiley and Son, Inc. Chapter 1: 3-19.
- Emamjomeh, et al. (2020) The potential of applying immersive virtual environment to biophilic building design: A pilot study. *Journal of Building Engineering* 32 (2020) 101481
- Filipe, E.S.M., (2020). An exploration of the interior design process focusing on the intrusion of Biophilic Design in the interiors of a healthcare facility to promote patient wellbeing. Randburg: Vega School