

PENERAPAN *BIOPHILIC DESIGN* PADA KAWASAN WISATA EDUKASI LINGKUNGAN HIDUP DI KABUPATEN WONOSOBO

Adhitya Chandra Muhamad, Titis Srimuda Pitana, Tri Joko Daryanto
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
adhityacm13@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Biophilic Design pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo. Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup yang direncanakan berfungsi untuk memwadahi kegiatan pembelajaran informal mengenai pelestarian lingkungan hidup. Penerapan Biophilic Design mampu menjadi stimulan dalam meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup. Penerapan Biophilic Design didasari oleh tiga kriteria desain, yaitu Physiological and Psychological Comfort (Kenyamanan Fisik dan Psikologis), Multi-Sensory Stimuli (Stimulasi Berbagai Indera), dan Place Attachment (Keterikatan dengan Lingkungan). Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian terapan yang melalui beberapa tahapan, yaitu eksplorasi data, analisis data, dan sintesis data. Eksplorasi data didapatkan dari berbagai sumber yang terkait dengan obyek penelitian. Sumber data yang telah didapatkan kemudian diseleksi untuk ditarik sebuah kesimpulan melalui analisis dan sintesis data yang berpedoman pada Biophilic Design. Hasil penelitian ini adalah penerapan Biophilic Design dengan cara memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, menghadirkan elemen air, memaksimalkan jangkaun visual terhadap lingkungan sekitar, mengatur tata massa bangunan secara organik, menerapkan tampilan massa bangunan dengan bentuk morfologi alam, serta menggunakan material alami seperti kayu dan bebatuan.

Kata kunci: *biophilic design, wisata edukasi, lingkungan hidup*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu daerah yang rawan terhadap krisis lingkungan hidup namun masih minim upaya penanggulangan. Kabupaten Wonosobo yang berlokasi di daerah pegunungan dengan lahan vulkanik menjadikannya rawan terhadap bencana tanah longsor. Pada rentang tahun 2010-2018, setidaknya terjadi 3 hingga 5 kasus tanah longsor setiap tahunnya (BNPB, 2019). Pengelolaan sampah yang belum baik juga menjadi permasalahan di Kabupaten Wonosobo. Meskipun adanya peningkatan jumlah sampah terangkut sebesar 10% dari tahun 2014 hingga 2017, tetapi hanya 20% dari total sampah yang telah terangkut sehingga masih ada 80% sampah yang belum diketahui pengelolaannya (RPJMD Wonosobo, 2018). Selain permasalahan yang ada, Kabupaten Wonosobo juga memiliki potensi daerah. Kabupaten Wonosobo merupakan daerah dataran tinggi dengan kondisi alam yang masih hijau dan asri dengan udara yang sejuk. Kondisi alamnya menjadikan Kabupaten Wonosobo sebagai lokasi bagi banyak obyek wisata di alam terbuka. Hal ini didukung pula dengan misi Kabupaten Wonosobo untuk melakukan harmonisasi terhadap prinsip berkelanjutan dan berkesinambungan sebagai prinsip pembangunan daerah. Misi ini bertujuan untuk menjaga keberlangsungan lingkungan hidup dan sumber daya alam di Kabupaten Wonosobo (RPJMD Wonosobo, 2016). Berdasarkan kondisi yang ada, Kabupaten Wonosobo memerlukan suatu upaya penanggulangan berupa pelestarian lingkungan hidup.

Salah satu bentuk upaya pelestarian lingkungan hidup adalah menghadirkan fasilitas Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup. Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup merupakan

salah satu bentuk upaya dalam menghadirkan fasilitas pembelajaran informal tentang pelestarian lingkungan hidup. Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup adalah suatu kawasan yang memwadahi kegiatan wisata edukasi bagi masyarakat tentang pelestarian lingkungan hidup di mana masyarakat dapat memperoleh pengalaman pembelajaran secara langsung dari lokasi kawasan tersebut berada (Ratih, 2013:3). Melalui kegiatan pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup, masyarakat dapat belajar mengenai pelestarian lingkungan hidup secara langsung di alam terbuka. Fasilitas pembelajaran seperti ini menjadi lebih efektif, menarik, dan menyenangkan karena selain mendapatkan pembelajaran secara teoritis, masyarakat juga mendapatkan pengetahuan secara langsung dari lingkungan di sekitarnya.

Penerapan *Biophilic Design* diperlukan untuk menghadirkan suasana yang dapat meningkatkan interaksi positif antara manusia dengan lingkungannya (Nurrachma, 2019:348). *Biophilic Design* adalah suatu konsep desain yang mampu menyelaraskan hubungan antara bangunan dengan lingkungan di sekitarnya yang bertujuan untuk menghadirkan suasana restoratif yang mampu meningkatkan kesehatan, kebugaran, dan kesejahteraan (*well-being*) bagi manusia. Terdapat tiga prinsip utama dari *Biophilic Design*, yaitu *Nature in The Space*, *Nature Analogues*, dan *Nature of The Space* (Browning dkk., 2014:5). Penerapan *Biophilic Design* mampu menghadirkan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif seseorang. *Biophilic Design* juga mampu menciptakan ikatan emosional seseorang dengan lingkungan di sekitarnya (Alif, 2018:579). Hal ini dapat mendorong interaksi positif antara manusia dengan lingkungannya sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian manusia terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo. Perencanaan Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo memiliki fungsi sebagai fasilitas pembelajaran mengenai pelestarian lingkungan hidup. Penerapan *Biophilic Design* berdasarkan prinsip-prinsip utama yang ada untuk kemudian diseleksi menjadi tiga kriteria desain pokok, yaitu *Physiological and Psychological Comfort (Kenyamanan Fisik dan Psikologis)*, *Multi-Sensory Stimuli (Stimulasi Berbagai Indera)*, dan *Place Attachment (Keterikatan dengan Lingkungan)*. Penerapan *Biophilic Design* diharapkan mampu memberikan pengaruh positif sebagai penunjang fungsi Kawasan Wisata Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo dengan menghadirkan desain arsitektur yang mampu menjadi stimulan bagi upaya peningkatan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian terapan menggunakan konsep *Biophilic Design*. Metode ini dimulai dengan melakukan pengumpulan data terkait dari beberapa sumber, yaitu sumber data fisik dan non fisik. Sumber data fisik terdiri dari kondisi yang ada di lapangan dan preseden dengan fungsi sejenis. Sumber data non fisik berupa kajian teori mengenai prinsip-prinsip *Biophilic Design*. Data-data yang telah terkumpul kemudian dianalisis untuk dicari relevansi antara yang satu dengan lainnya. Setelah dianalisis, dilakukan seleksi data untuk memperoleh data-data yang paling relevan terhadap pembahasan yang akan dilakukan. Data yang telah diseleksi kemudian ditarik kesimpulan berupa kriteria desain yang menjadi pedoman dalam penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo. Kriteria desain yang diperoleh terdiri atas tiga kriteria pokok, yaitu *Physiological and Psychological Comfort (Kenyamanan Fisik dan Psikologis)*, *Multi-Sensory Stimuli (Stimulasi Berbagai Indera)*, dan *Place Attachment (Keterikatan dengan Lingkungan)*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo dilakukan melalui tiga kriteria desain pokok, yaitu *Physiological and Psychological Comfort* (Kenyamanan Fisik dan Psikologis), *Multi-Sensory Stimuli* (Stimulasi Berbagai Indera), dan *Place Attachment* (Keterikatan dengan Lingkungan).

a. *Physiological and Psychological Comfort* (Kenyamanan Fisik dan Psikologis)

Kriteria pertama pada penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo adalah *Physiological and Psychological Comfort* (Kenyamanan Fisik dan Psikologis). *Physiological and Psychological Comfort* diperoleh dengan mengimplementasikan aspek-aspek pembentuknya yang terdiri dari *Natural Light*, *Air*, *Water*, serta *Prospect and Refuge*.

Aspek *Natural Light* atau pencahayaan alami tidak hanya dapat dilihat, namun juga dapat dirasakan melalui kehangatan yang dipancarkan. Selain menjadi penunjuk waktu, keberadaannya dapat meningkatkan fungsi biologis manusia sehingga baik terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia. Pencahayaan alami juga memberikan dampak positif terhadap kejiwaan dan produktivitas. Hal ini berpengaruh terhadap meningkatnya performa seseorang dalam beraktivitas sehari-hari. Penerapan aspek *Natural Light* dapat diperoleh dengan cara memaksimalkan masuknya cahaya alami ke dalam ruang melalui titik-titik bukaan dengan tetap menghalau sinar matahari yang membawa kesilauan dan radiasi (Lihat Gambar 1).



Gambar 1
Penerapan Aspek *Natural Light*

Aspek *Air* atau udara berkaitan dengan kelembaban dan suhu pada ruang. Udara yang dinamis lebih diutamakan dibandingkan dengan udara yang stagnan. Kondisi udara tersebut memberikan dampak positif melalui kenyamanan termal yang diberikan sehingga menjaga kondisi manusia di dalam ruang tetap prima. Hal tersebut berpengaruh pula terhadap konsentrasi seseorang dalam beraktivitas sehari-hari. Penerapan aspek *Air* dapat diperoleh secara alami maupun buatan melalui beberapa cara (Lihat Gambar 2).



Gambar 2
Penerapan Aspek Air

- 1) Penggunaan atap reflektif cahaya dengan warna cerah untuk menjaga suhu tetap nyaman.
- 2) Penggunaan bukaan seperti jendela dan pintu sebagai jalur sirkulasi sistem *cross-ventilation*.
- 3) Penggunaan metode pendinginan pasif yang diintegrasikan dengan ruang melalui elemen-elemen tambahan seperti *courtyard*, terowongan angin, maupun *layer berkisi*.
- 4) Pemanfaatan pembayangan pada bangunan dan ruang terbuka.

Aspek *Water* atau air adalah sesuatu yang keberadaannya selalu berkaitan dengan kehidupan manusia. Keberadaan air dapat memberikan kenyamanan dan ketenangan sehingga rasanya menyenangkan ketika dapat berinteraksi dengan air baik itu dengan melihat, mendengar, maupun merasakannya. Berada di sekitar sumber juga memberikan dampak positif seperti mengurangi stres, menciptakan ketenteraman, dan meningkatkan kondisi kesehatan. Penerapan aspek *Water* dapat diperoleh dengan baik apabila penerapannya mampu memberikan stimulasi terhadap berbagai macam indera. Hal ini dapat dilakukan dengan menciptakan elemen air buatan seperti kolam, air mancur, ataupun *water wall* yang dapat memberikan stimulasi bagi penglihatan, pendengaran, dan sentuhan seseorang (Lihat Gambar 3).



Gambar 3
Penerapan Aspek Water

Aspek *Prospect and Refuge* merupakan suatu pola dalam menentukan tempat yang memberikan keamanan tetapi juga memberikan kesempatan untuk terhubung ke dunia luar. Suatu ruang dengan *Prospect* yang baik dapat menciptakan rasa ingin tahu, Hasrat untuk bereksplorasi, dan suasana misterius. Di samping itu, *Refuge* menyediakan suatu keadaan terproteksi yang memberikan rasa aman dan nyaman. Aspek *Prospect and Refuge* sebagai suatu kondisi yang sebenarnya bersifat kontradiktif namun saling mendukung satu sama lain ini diperlukan karena mampu memberi kebebasan dalam berinteraksi namun tetap berada di dalam zona yang aman dan nyaman. Penerapan aspek

Prospect and Refuge dapat dilakukan dengan mengintegrasikan ruang dengan lingkungan di sekitarnya melalui beberapa cara (Lihat Gambar 4).



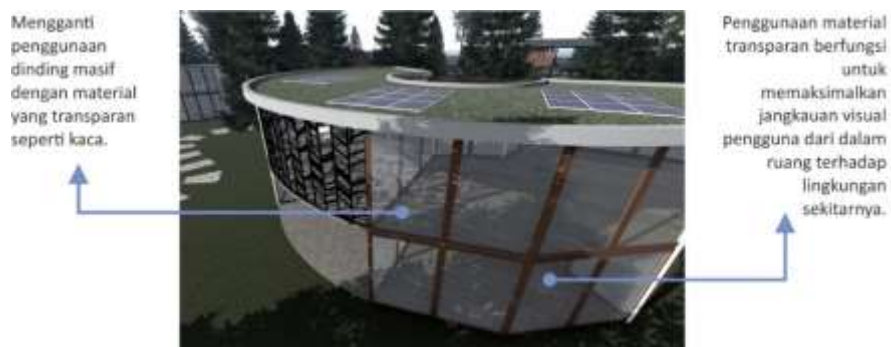
Gambar 4
Penerapan Aspek *Prospect and Refuge*

- 1) Mengarahkan orientasi tata ruang menghadap ke titik bukaan seperti jendela dan koridor.
- 2) Menggunakan material transparan yang dapat memaksimalkan capaian jarak pandang terhadap lingkungan di luar ruang.
- 3) Menghadirkan ruang transisi yang menghubungkan area dalam dan area luar.
- 4) Mengelompokkan tingkat privasi melalui perubahan kondisi cahaya yang berbeda-beda antar ruang.

b. *Multi-Sensory Stimuli* (Stimulus bagi Berbagai Indera)

Kriteria kedua pada penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup adalah *Multi-Sensory Stimuli*. *Multi-Sensory Stimuli* diperoleh dengan mengimplementasikan aspek-aspek pembentuknya yang terdiri dari *Visual and Non Visual Connection with Nature*, *Kinesthetic Information Richness*, dan *Natural Shapes and Forms*.

Aspek *Visual and Non Visual Connection with Nature* adalah segala sesuatu yang terdiri atas keragaman inderawi dan kekayaan informasi suatu ruang yang diperoleh melalui suara, aroma, dan tekstur. Hal tersebut menciptakan suatu ikatan antara seseorang dengan lingkungan di sekitarnya. Penerapan aspek *Visual and Non Visual Connection with Nature* akan berpedoman pada indera manusia yang meliputi penglihatan, pendengaran, dan penciuman (Lihat Gambar 5).



Gambar 5
Penerapan Aspek *Visual and Non Visual Connection with Nature*

1) Penglihatan

Jangkauan visual terhadap lingkungan di luar ruang mampu memberikan stimulasi positif bagi peningkatan konsentrasi dan kemampuan kognitif. Selain itu, melihat alam selama 5-20 menit sebelum beraktivitas memberikan suasana yang meneduhkan dan menenangkan. Hal yang dapat diterapkan adalah pengaturan jarak antar bangunan sekitar 10-12 m agar masing-masing bangunan memiliki jangkauan visual yang maksimal terhadap lingkungannya. Pada skala bangunan, menggunakan banyak jendela atau partisi dinding berbahan transparan sehingga bagian dalam bangunan dapat berinteraksi dengan lingkungan luarnya.

2) Pendengaran

Suara alami seperti kicauan burung, gemerisik dedaunan, ataupun gemericik air yang ada di alam bebas mempunyai daya tariknya sendiri. Suara buatan yang berasal dari mesin ataupun kendaraan justru memberikan gangguan berupa polusi suara. Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup berlokasi daerah pegunungan yang terhubung pada jalan sekunder di mana terdapat laju lalu lintas kendaraan meskipun rendah tetap memiliki potensi terhadap polusi suara. Hal yang dapat dilakukan adalah menanam vegetasi peredam suara di mana cara tidak hanya dapat menanggulangi polusi suara yang ada namun juga menghasilkan suara alami dari vegetasi tersebut.

3) Penciuman

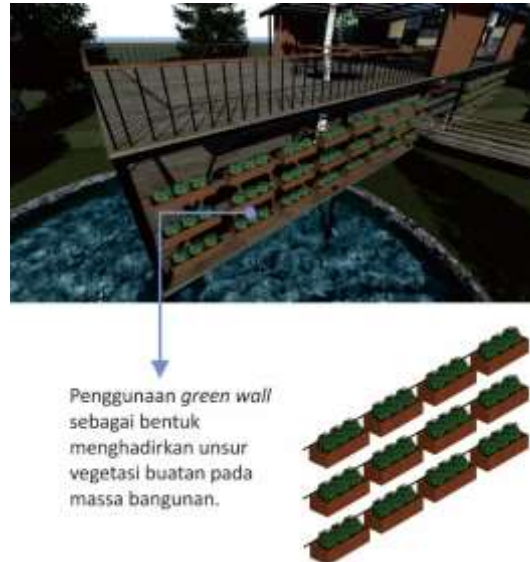
Aroma dapat menjadi sensasi menyenangkan untuk menyegarkan pikiran serta menghadirkan suasana nostalgia. Aroma alami di sekitar lingkungan yang bercampur di udara memberikan dampak positif bagi seseorang. Hal yang dapat diterapkan adalah penanaman vegetasi berupa semak-semak atau bunga-bunga yang memiliki aroma yang harum dan menarik.

Aspek *Kinesthetic Information Richness* memberikan pengetahuan tentang kondisi lingkungan sekitar serta aktivitas yang ada di dalamnya yang diperoleh secara diam-diam dan perlahan. Seseorang merasakan pengalaman meruang melalui satu atau lebih indera. Oleh karena itu, suatu lingkungan yang dapat memberikan stimulasi terhadap banyak indera memiliki pengaruh yang lebih besar dalam merasakan dan mengingat pengalaman meruang. Hal ini juga merupakan alasan mengapa suatu kegiatan khususnya edukasi kini telah mengembangkan teknik pembelajaran tidak hanya secara audio dan visual tetapi juga secara *multi-sensory* dan kinestetik. Penerapan *aspek Kinesthetic Information Richness* dilakukan melalui pengolahan massa bangunan dengan struktur yang terekspos melalui bentuk-bentuk geometris alami (Lihat Gambar 6). Selain itu, diterapkan pula beragam jenis tekstur alami yang saling berpadu dan melengkapi satu dengan yang lainnya.



Gambar 6
Penerapan Aspek *Kinesthetic Information Richness*

Aspek *Natural Forms and Shapes* memberikan arahan untuk menghadirkan stimulasi alami daripada menduplikasi bentuk alami yang nyata ke dalam ruang. Strategi ini akan berhasil ketika penerapannya bersifat praktikal dan mendukung fungsi sesuai dengan konteks yang ada sehingga penerapannya tidak hanya sekedar dekorasi atau ornamentasi saja. Penerapan aspek *Natural Forms and Shapes* dilakukan melalui stimulasi alami yang berpedoman pada dua prinsip, yaitu *Shapes and Forms* dan *Structure of Patterns* (Lihat Gambar 7).



Gambar 7

Penerapan Aspek *Natural Forms and Shapes*

1) *Shapes and Forms*

Melalui prinsip ini gubahan pada massa bangunan akan dibuat dari bentuk dasar geometris segi empat dan lingkaran. Bentuk-bentuk ini diberikan modifikasi berupa pengurangan dan penambahan bentuk sehingga akan memberikan kesan dinamis dan alami.

2) *Structure of Patterns*

Melalui prinsip ini akan digunakan elemen-elemen dekorasi tambahan pada fasad bangunan seperti *green wall*, *screen wall*, dan *secondary skin* dengan pola-pola ataupun motif-motif yang merepresentasikan bentuk-bentuk morfologi yang ada di alam.

c. **Place Attachment (Keterikatan dengan Lingkungan)**

Kriteria ketiga untuk penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup adalah Place Attachment (Keterikatan dengan Lingkungan). *Place Attachment* diperoleh dengan mengimplementasikan aspek-aspek pembentuknya yang terdiri dari *Connection to Natural Systems*, *Material Connection*, dan *Natural Color*.

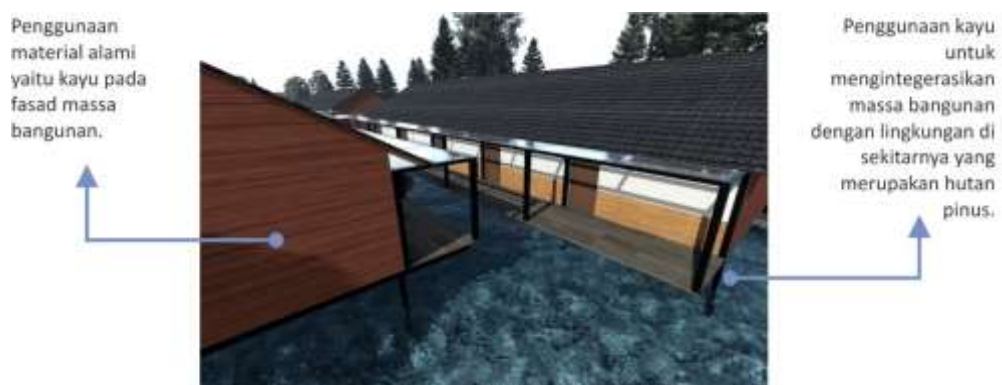
Aspek *Connection to Natural Systems* adalah implikasi nyata terhadap penerapan *Biophilic Design* yang menjelaskan bahwa lingkungan buatan tidak seharusnya terisolasi namun haruslah berhubungan dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Suatu ruang yang memiliki hubungan yang baik dengan lingkungan di sekitarnya dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian seseorang. Selain itu, hubungan yang baik dengan alam berpengaruh pula terhadap penurunan stres, termasuk pada generasi yang lebih muda sekalipun. Oleh karena itu, manusia dapat memahami dan mengerti perubahan biologis layaknya hubungan sosial apabila sering mengamati proses-proses serta pola-pola yang terjadi di alam. Penerapan aspek *Connection to Natural Systems* dilakukan melalui dua

cara. Pertama, menyediakan banyak sarana untuk memaksimalkan jangkauan pandang ke arah lingkungan luar (Lihat Gambar 8). Hal ini akan membuat seseorang menjadi lebih peka terhadap fenomena yang terjadi di alam, seperti pergantian siang-malam, pergantian musim hujan-musim panas, perkembangan kehidupan pada pohon-pohon, ataupun pergerakan dari hewan-hewan yang ada di sekitar. Selain itu, dapat dilakukan pula dengan lebih kompleks dengan mengintegrasikan komponen-komponen alami dengan komponen-komponen lingkungan buatan, seperti menghadirkan keanekaragaman hayati dan menggunakan sistem teknologi berkelanjutan seperti *solar power generator* ataupun *rain harvesting*.



Gambar 8
Penerapan Aspek *Connection to Natural Systems*

Aspek *Material Connection* adalah pengaruh yang ditimbulkan dari penggunaan material alami. Penggunaan material alami akan memberikan informasi tentang keanekaragaman, tanda perubahan, hingga aroma dan tekstur tertentu. Material alami seperti kayu atau bebatuan merangsang pandangan dan perabaan seseorang sehingga penggunaannya dapat menjadi stimulasi bagi berbagai indera manusia. Selain itu, penggunaan material alami lokal mampu memberikan pengaruh positif seperti mendukung kondisi ekologis setempat, menciptakan kekhasan suatu tempat, dan meningkatkan efisiensi energi dalam proses konstruksinya. Penerapan aspek *Material Connection* adalah menggunakan material alami sebagai material utama baik itu pada eksterior maupun interior massa bangunan di mana material alami yang digunakan adalah kayu dan bebatuan (Lihat Gambar 9).



Gambar 9
Penerapan Aspek *Material Connection*

Aspek *Natural Colours* adalah aspek komplementer dalam menghadirkan tampilan pada massa bangunan. Penggunaan material alami secara otomatis akan

menghadirkan warna alami, namun apabila penggunaan material alami tidak memungkinkan untuk digunakan maka pemilihan warna alam dapat menjadi pilihan. Pemilihan warna dapat memberikan pengaruh secara psikologis terhadap kejiwaan dan perilaku seseorang. Oleh sebab itu, pengaplikasian warna harus dilakukan dengan baik dan efektif agar tercapainya efek restoratif. Penerapan aspek *Natural Colors* dilakukan melalui dua acara. Pertama, penggunaan material alami seperti kayu, bebatuan yang menghasilkan warna-warna alami seperti cokelat, oranye, dan abu-abu. Kedua, penggunaan *finishing* cat sebagai warna komplementer yang menggunakan warna alam seperti putih, biru, dan hijau (Lihat Gambar 10).



Warna alami seperti biru, putih, abu-abu, dan kuning yang didapat secara buatan melalui *finishing* cat.

Warna coklat yang didapatkan secara alami dengan menerapkan material alami berupa kayu.

Gambar 10
Penerapan Aspek *Natural Colors*



Gambar 11
Perspektif Kawasan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan *Biophilic Design* pada Kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Kabupaten Wonosobo dilakukan berdasarkan tiga kriteria desain pokok, yaitu *Physiological and Psychological Comfort* (Kenyamanan Fisik dan Psikologis), *Multi-Sensory Stimuli* (Stimulasi Berbagai Indera), dan *Place Attachment* (Keterikatan dengan Lingkungan). *Physiological and Psychological Comfort* (Kenyamanan Fisik dan Psikologis) bertujuan untuk memperoleh kenyamanan fisik dan psikologis. Kenyamanan fisik dapat diperoleh secara visual dan termal. *Multi-Sensory Stimuli* (Stimulasi Berbagai Indera) bertujuan untuk memberikan stimulasi sensorik bagi indera manusia. *Place Attachment*

(Keterikatan dengan Lingkungan) bertujuan untuk mengintegrasikan desain bangunan dengan kondisi lingkungan di sekitarnya.

Biophilic Design merupakan teori dan konsep tentang hubungan manusia dengan lingkungannya. *Biophilic Design* dapat dikatakan sebagai bagian dari *healing environment* yang lebih umum dan luas di mana konsep ini dapat diterapkan pada berbagai jenis bangunan. Tidak hanya bangunan edukasi, namun juga bangunan dengan fungsi kantor hingga kesehatan bahkan dapat pula diterapkan pada perancangan skala kota. *Biophilic Design* juga dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian terutama di bidang arsitektur, kesehatan, sosiologi, dan psikologi yang berkaitan dengan penelitian tentang hubungan manusia dengan lingkungannya.

Bagi arsitek dan perencana dalam merencanakan dan merancang tata ruang baik skala bangunan maupun kota di Indonesia perlu untuk memperhatikan aspek *Biophilic Design*. Sangat disayangkan dengan potensi iklim dan sumber daya alam yang ada di Indonesia tidak dimanfaatkan dengan lebih mengonseptkan tata ruang dan bangunan yang terintegrasi dengan alam. Oleh sebab itu, melalui dampak langsung yang dimiliki oleh *Biophilic Design*, diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep hijau dan keberlanjutan yang sangat berkaitan dengan *Biophilic Design*.

REFERENSI

- Alif, Kholili (2018). Penerapan *Biophilic* Dalam Kontinuitas Interior-Eksterior Pada Rumah Sakit Di Kabupaten Bogor. *Senthong*, Vol. 1, No. 2, 2018, 348.
- Browning dkk., W. (2014). *14 Pattern of Biophilic Design : Improving Health and Well Being in The Built Environment*. Washington DC: Terrapin Bright Green.
- Nurrachma, Imas Kartika. (2019). Pusat Pelayanan Lanjut Usia dengan Pendekatan *Biophilic* Di Kota Surakarta. *Senthong*, Vol. 2, No. 2, 2019, 579.
- Ratih, N. (2013). Perancangan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Batu dengan Penerapan Material Alami. *Jurnal Mahasiswa Arsitektur Universitas Brawijaya*.
- RPJMD Wonosobo. (2016). *Rencana Pembangunan Jarak Menengah Daerah Kabupaten Wonosobo Tahun 2016-2011*. Wonosobo.