

# **BIOFILIA SEBAGAI KONSEP LINGKUNGAN BELAJAR PADA SMPN 3 DEPOK**

## ***BIOPHILIA AS A CONCEPT OF LEARNING ENVIRONMENT AT SMPN 3 DEPOK***

Agus Dharma Tohjiwa  
Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Gunadarma.  
agus\_dh@staff.gunadarma.ac.id

### **Abstrak**

*SMP Negeri 3 Depok merupakan salah satu sekolah di Kota Depok yang sudah menerapkan Kurikulum 2013 untuk menggunakan pendekatan sains dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mengembangkan mata pelajaran integrative science sebagai pendidikan berorientasi aplikatif dan membangun sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam. Sebagai usaha untuk mewujudkan kurikulum tersebut, konsep Biofilia diharapkan dapat membantu melalui pengaplikasian unsur-unsur alam di lingkungan SMP Negeri 3 Depok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana penerapan konsep Biofilia pada SMP Negeri 3 Depok. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif tentang Biofilia dan atribut desainnya, hubungan langsung dengan alam, hubungan tidak langsung dengan alam, dan analisis penerapan konsep Biofilia pada SMP Negeri 3 Depok itu sendiri. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa SMP Negeri 3 Depok sudah menerapkan konsep Biofilia pada bangunan dan lingkungannya namun belum sepenuhnya karena ada beberapa atribut desain yang belum ada atau belum memadai.*

**Kata Kunci:** *Atribut Desain, Biofilia, Konsep, SMP Negeri 3 Depok*

### **Abstract**

*SMP Negeri 3 Depok is one of the schools in Depok City that has implemented the 2013 Curriculum to use a scientific approach in the learning process. This approach develops integrative science subjects as an applicative-oriented education and builds a caring and responsible attitude towards the natural environment. As an effort to realize the curriculum, the application of the Biophilia concept is expected to help through the application of natural elements in the environment of SMP Negeri 3 Depok. The purpose of this study was to analyze how the application of the Biophilia concept to SMP Negeri 3 Depok. The method used is descriptive qualitative about Biophilia and its design attributes, direct relationship with nature, indirect relationship with nature, and analysis of the application of the concept of Biophilia at SMP Negeri 3 Depok itself. The results of this study found that SMP Negeri 3 Depok has implemented the concept of Biophilia in its buildings and environment, but not completely because there are some design attributes that are missing or inadequate.*

**Keywords:** *Design Attributes, Biophilia, Concept, SMP Negeri 3 Depok*

### **PENDAHULUAN**

Kegiatan belajar mengajar dapat terjadi apabila siswa ada perhatian dan dorongan terhadap stimulus belajar. Perhatian siswa terhadap stimulasi belajar dapat diwujudkan melalui beberapa upaya seperti penggunaan

media pembelajaran, membuat variasi belajar pada siswa, atau memberi stimulus dalam bentuk lain sehingga siswa tidak bosan. Adapun motivasi belajar siswa dapat dilakukan melalui dua bentuk motivasi, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik

(Sardiman, 2000). Motivasi Intrinsik adalah dorongan agar siswa melakukan kegiatan belajar dengan maksud mencapai tujuan yang terkandung dalam perbuatan itu sendiri. Sedangkan Motivasi Ekstrinsik adalah dorongan yang timbul untuk mencapai tujuan yang datang dari luar dirinya. Misalnya menciptakan suasana belajar yang memberi kepuasan dan kesenangan pada siswa (Suryani & Agung, 2012).

Salah satu usaha dalam mewujudkannya adalah melalui desain gedung sekolah yang mampu memberi stimulus sehingga siswa tidak bosan dan dapat menciptakan suasana belajar yang memberi kepuasan dan kesenangan pada siswa. Desain gedung sekolah juga harus mampu memberikan rasa nyaman, segar dan rileks kepada siswa-siswinya karena kegiatan belajar mengajar mereka akan berlangsung dari pagi hingga siang hari dengan tambahan kegiatan ekstrakurikuler. Fenomena siswa-siswi yang bosan dan tidak bersemangat untuk belajar di sekolahnya banyak disebabkan oleh salah satunya yaitu gedung sekolah dan pemandangan sekitarnya yang kurang nyaman, tidak *fresh* dan tidak menyenangkan. Sehingga permasalahan terletak pada bagaimana mendesain sekolah agar siswa-siswinya merasa nyaman, segar, dan rileks menghabiskan waktu yang lama di sekolah. Seperti yang dikemukakan oleh seorang ahli biologi bernama Edward O. Wilson pada tahun 1984, biofilia adalah suatu hipotesis yang mengatakan bahwa sesungguhnya secara bawaan lahir manusia memiliki kecenderungan yang sangat kuat untuk berhubungan dengan alam atau lingkungan alaminya. Pada pemahaman yang lebih sederhana, konsep Biofilia ini yang menyebabkan manusia menjadi senang atau setidaknya merasa rileks ketika melihat tumbuhan dan hewan serta kombinasi keduanya.

Biofilia merupakan tema arsitektur yang mengaplikasikan unsur-unsur alam ke

dalam suatu bangunan seperti air, tanaman dan bebatuan. Dengan demikian, orang yang berada di dalam bangunan tersebut merasa dekat dengan alam sehingga diharapkan dapat merasa lebih nyaman, segar, dan rileks terutama bagi orang-orang yang sibuk bekerja dan belajar dengan tingkat stres yang tinggi.

Didukung juga oleh Kerangka Kurikulum 2013 untuk SMP yang menyatakan adanya pendekatan sains dalam proses pembelajaran (mengamati, bertanya, menalar, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, mencipta) dan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* sebagai pendidikan berorientasi aplikatif, rasa ingin tahu, dan pembangunan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam. Sebagai usaha untuk mewujudkan kurikulum tersebut, tema Biofilia diharapkan dapat membantu melalui pengaplikasian unsur-unsur alam di lingkungan SMP Negeri 3 Depok.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung dengan menyuguhkan apa yang sebenarnya terjadi. Kegiatan penelitian ini meliputi pengumpulan data, analisis data, dan dirumuskan suatu kesimpulan yang mengacu pada analisis data tersebut.

Teknik pengumpulan data penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dibedakan lagi menjadi dua bagian yaitu observasi dan wawancara. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang diambil secara langsung dari lapangan. Hasil dari observasi berupa foto-foto survei SMP Negeri 3 Depok. Kemudian wawancara merupakan teknik

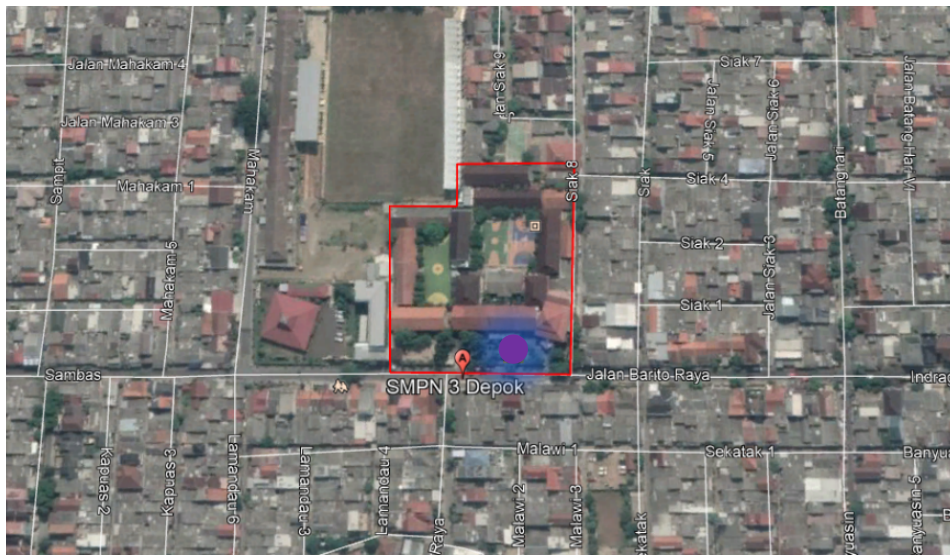
pengumpulan data berupa wawancara dan pengarahan dari guru dan wakil kepala sekolah SMP Negeri 3 Depok mengenai keadaan gedung sekolah SMP Negeri 3 Depok. Sementara data sekunder didapat dari studi literatur, yaitu rangkuman dari teori-teori konsep biofilia dan gambaran umum SMP Negeri 3 Depok yang dikumpulkan untuk menunjang proses analisis. Studi pustaka didapat dari buku-buku pendukung, dokumen, artikel dan sumber referensi lainnya yang relevan dengan penelitian. Obyek penelitian yang dipilih adalah SMP Negeri 3 Depok atau yang dikenal dengan sebutan Bento (Benteng Barito), adalah sebuah sekolah menengah pertama negeri yang berlokasi di Jalan Barito Raya No. 3, Bakti Jaya, Sukmajaya, Depok, Jawa Barat. SMP Negeri 3 Depok berdiri pada tahun 1983 di tanah seluas 9760 m<sup>2</sup>. Status sekolah ini sekarang adalah Sekolah Standar Nasional. Penelitian ini difokuskan pada atribut desain biofilia dengan menggunakan 2 variabel (Kellert &

Calabrese, 2015) yaitu hubungan langsung dengan alam dan hubungan tidak langsung dengan alam. Penelitian diawali dengan eksplorasi gambaran umum dan kondisi eksisting SMP Negeri 3 Depok sebagai landasan awal analisis. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Teknik deskriptif ini merupakan teknik analisis yang dipakai untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Biofilia dan Atribut Desainnya

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Bio” berarti bentuk terikat kehidupan; organisme yang hidup. Sedangkan “Filia” secara etimologis berasal dari Bahasa Yunani yaitu “*phileo*” yang berarti kasih yang setara atau identik dengan ikatan persaudaraan. Filia merupakan salah satu jenis perasaan kasih yang dilandasi oleh relasi persahabatan.



**Gambar 1. Lokasi Site SMP Negeri 3 Depok**

Sumber: Diolah dari Google Earth, 2019

*Biofilia* berarti menghadirkan suasana yang dekat dengan alam, yang mana bersifat sejuk. *Biofilia* juga bersifat “manusia berinteraksi langsung dengan alam” melalui unsur visual, aroma, sentuhan, dan sebagainya sehingga semua indera manusia dilibatkan untuk berinteraksi dengan alam. Adapun atribut desain *Biofilia* menurut Kellert dan Calabrese (2015) adalah sebagai berikut:

1. Adanya hubungan langsung dengan alam (melalui cahaya, udara, air, tanaman, hewan).
2. Adanya hubungan tidak langsung dengan alam (melalui gambar-gambar alam, material alam, warna-warna alam, mensimulasikan pencahayaan dan penghawaan alami, pengadopsian bentuk-bentuk alam menjadi *natural geometries*).

Adanya hubungan langsung dengan alam (melalui cahaya, udara, air, tanaman, hewan) dibuat implementasinya sebagai berikut:

1. Hubungan langsung dengan air, tanaman dan hewan melalui adanya kolam, taman, *vertical garden* atau *living wall* pada bangunan.



**Gambar 2. Vertical Garden**

Sumber: *The Practice of Biophilic Design*, 2019

2. Hubungan langsung dengan cahaya dan udara melalui bukaan yang cukup besar melalui jendela, *skylight* atau *void* guna mendapatkan pencahayaan dan penghawaan alami.

Hubungan tidak langsung dengan alam (melalui gambar-gambar alam, material alam, warna-warna alam, mensimulasikan pencahayaan dan penghawaan alami, pengadopsian bentuk-bentuk alam menjadi *natural geometries*) dibuat implementasinya sebagai berikut:

1. Penggunaan material-material alam berupa air dalam bentuk kolam, kayu dalam bentuk plafond kayu, dinding kayu atau lantai kayu, batu alam dalam bentuk dinding batu alam, tanaman dalam bentuk *vertical garden*, kaca dalam bentuk jendela atau *skylight*, beton *exposed* dalam bentuk lantai beton *exposed*.
2. Penggunaan warna-warna alam seperti coklat muda, coklat tua, oranye, kuning, hijau, abu-abu atau biru pada eksterior atau interior bangunan



**Gambar 3. Void**

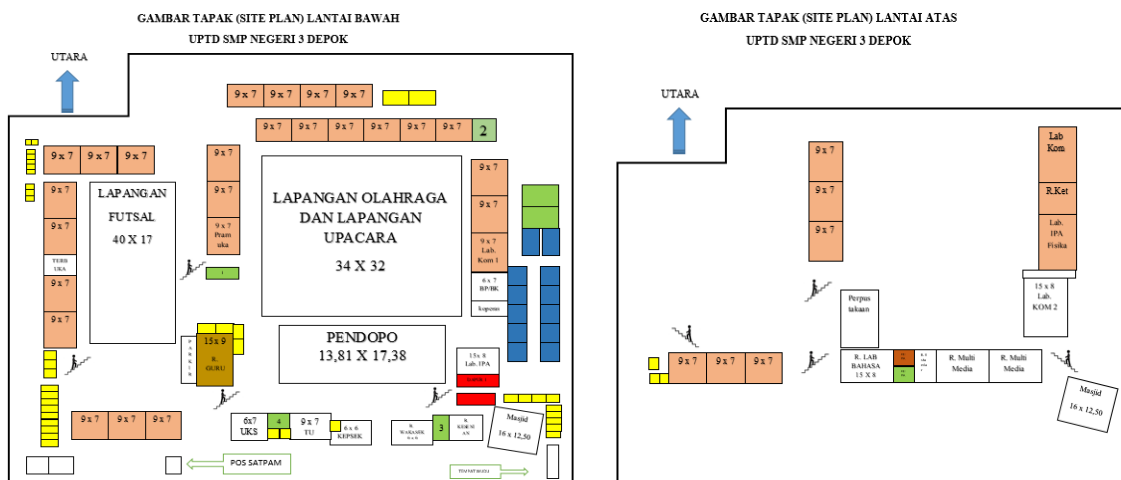
Sumber: <https://weburbanist.com>, 2019



**Gambar 4. Material Kayu dan Batu Alam**  
 Sumber: *The Practice of Biophilic Design*, 2019



**Gambar 5. Warna Biru pada Eksterior**  
 Sumber: *The Practice of Biophilic Design*, 2019



**Gambar 6. Denah Lantai 1 dan 2 SMP Negeri 3 Depok**  
 Sumber: Dokumen SMP Negeri 3 Depok, 2019

### Gambaran Umum SMP Negeri 3 Depok

Berdasarkan hasil survei dan bentuk denah yang dapat dilihat sebelumnya, SMP Negeri 3 Depok memiliki bangunan dengan massa banyak dan orientasi bangunan ke dalam site yaitu dipusatkan ke arah lapangan. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar segala aktivitas di sekolah tersebut (belajar mengajar, bekerja, rapat, pertemuan, pementasan, pameran, lomba dan sebagainya) fokus kepada aktivitas di dalamnya dan tidak terganggu dengan aktivitas di luar bangunan

apalagi di luar site. Gedung SMP Negeri 3 Depok ada yang terdiri dari 1 tingkat lantai, ada pula yang terdiri dari 2 tingkat lantai dengan dinding yang dicat berwarna kuning muda dipadukan dengan batu alam. Kemudian pada dinding juga diberikan lis berwarna hijau, lantai keramik berwarna putih, abu-abu, hijau dan coklat, plafond gypsum berwarna putih serta genteng berwarna merah bata pada bangunan utama dan genteng seng pada aula sekolah.



**Gambar 7. Struktur Bangunan Aula**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 8. Struktur Bangunan Utama**

Sumber: Survey, 2019

Gedung SMP Negeri 3 Depok ada yang terdiri dari 1 tingkat lantai, ada pula yang terdiri dari 2 tingkat lantai dengan tinggi per lantainya  $\pm 4$  meter dengan struktur kolom-balok dengan ukuran kolom yang beragam yaitu 20x30 cm, 30x30 cm dan 40x40 cm dan jarak antar kolomnya adalah  $\pm 3$  meter. Untuk struktur bangunan utama menggunakan kolom dan balok beton, sedangkan untuk struktur bangunan aula menggunakan kolom beton dan balok baja.

Penggunaan struktur kolom-balok menjadi pilihan struktur yang digunakan oleh SMP Negeri 3 Depok karena dua hal. Pertama, gedung sekolah SMP Negeri 3 Depok hanya memiliki 2 tingkat lantai, tidak lebih. Kedua, mengikuti ukuran kebutuhan ruang dengan tuntutan bentuk ruang cenderung persegi panjang. Kedua hal tersebut bisa diselesaikan dengan struktur kolom-balok yang mana struktur kolom-balok cocok untuk bangunan yang tidak terlalu tinggi dan bisa didesain membentuk modular sesuai kebutuhan ruang.

### **Kondisi Eksisting dan Upaya Penerapan Konsep *Biofilia***

Berikut adalah pemaparan kondisi eksisting SMP Negeri 3 Depok sekaligus

analisis penerapan konsep *Biofilia* pada SMP Negeri 3 Depok.

#### 1. Hubungan Langsung dengan Alam

Atribut desain *Biofilia* yang pertama yaitu hubungan langsung dengan alam (cahaya, udara, air, tanaman, hewan) berupa adanya kolam, taman, *vertical garden* atau *living wall*, bukaan yang cukup besar seperti jendela besar, *skylight* atau *void* guna mendapatkan pencahayaan dan penghawaan alami.

2. Kolam: terdapat kolam yang terletak di lantai a. Kondisi kolam kurang terawat dan kurang menarik secara visual.

Taman: terdapat berbagai taman yaitu Taman Religiusitas, Taman Integritas, Taman Nasionalisme, Taman Belajar dan Taman Kemandirian. Setiap taman terletak di lokasi yang berbeda dengan penataan tanaman yang berbeda pula. Taman Religiusitas merupakan taman yang terletak paling depan dibanding taman lainnya. Taman ini berada di dekat masjid sekolah. Taman ini juga terletak tepat di seberang *lobby* masuk sekolah. Taman Integritas dan Taman Nasionalisme merupakan dua taman yang terletak tepat setelah memasuki *lobby*. Ada juga Taman Kemandirian, taman ini terletak cukup jauh dan terpencil di area belakang sekolah.



**Gambar 9. Kolam**  
Sumber: Survei, 2019



**Gambar 10. Taman Religiusitas**  
Sumber: Survei, 2019



**Gambar 11. Taman Integritas**  
Sumber: Survei, 2019



**Gambar 12. Taman Nasionalisme**  
Sumber: Survei, 2019



**Gambar 13. Taman Kemandirian**  
Sumber: Survei, 2019



**Gambar 14. Taman Belajar**  
Sumber: Survei, 2019

Taman Religiusitas, Taman Integritas, Taman Nasionalisme dan Taman Kemandirian terdiri dari jenis tanaman yang hampir sama yaitu tanaman hias. Namun Taman Belajar terdiri dari jenis tanaman yang memiliki fungsi sebagai media pembelajaran seperti Pohon Jambu Klutuk, Belimbing, Kangkung, Cabai Rawit, Terong Ungu, Daun Jarak, Pohon Jeruk, Bunga Sansievera, Pohon Rambutan dan Pohon Tomat. Kondisi kelima taman terawat, subur, asri, tertata rapi dan menarik secara visual.

3. *Vertical Garden*: tidak terdapat *vertical garden* pada SMP Negeri 3 Depok.
4. *Jendela Besar*: terdapat banyak jendela di setiap ruangannya namun jendela-jendela tersebut berukuran normal, tidak besar. Meski

demikian, cahaya matahari masih dapat masuk ke dalam ruangan dengan cukup.

*Skylight*: tidak terdapat *skylight* pada SMP Negeri 3 Depok.

*Void*: tidak terdapat *void* pada SMP Negeri 3 Depok.

Pencahayaan dan Penghawaan Alami: dari segi pencahayaan alami, pada ruang belajar seperti ruang kelas, ruang laboratorium IPA, ruang laboratorium komputer, ruang laboratorium bahasa, ruang keterampilan, ruang kesenian, perpustakaan dan ruang rapat memiliki jumlah jendela yang banyak sehingga intensitas cahaya matahari (pencahayaan alami) yang dapat masuk ke dalam ruangan pun tinggi.



**Gambar 15. Ruang Kelas memiliki Jumlah Jendela yang Banyak**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 16. Ruangan dengan Jendela yang banyak**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 17. Jendela Ruang Wakil Kepala Sekolah Ditutupi dengan Tirai**

Sumber: Survei, 2019





**Gambar 18. Ruang Kelas Menggunakan Kipas Angin**

Sumber: Survei, 2019

Sementara ruang-ruang formal seperti ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang guru, ruang tata usaha, ruang bimbingan konseling, ruang UKS, dan sebagainya cenderung lebih tertutup di mana jendelanya ditutupi dengan tirai sehingga perlu menggunakan bantuan pencahayaan buatan dari lampu.

Sedangkan dari segi penghawaan alami, hampir seluruh ruang di SMP Negeri 3 Depok menggunakan bantuan penghawaan buatan dari kipas angin maupun AC dimana ruang belajar mayoritas menggunakan kipas angin sementara ruang-ruang formal mayoritas menggunakan AC

#### 5. Hubungan Tidak Langsung dengan Alam

Hubungan tidak langsung dengan alam dapat berupa gambar-gambar alam, material alam, warna-warna alam, mensimulasikan pencahayaan dan penghawaan alami, pengadopsian bentuk-bentuk alam menjadi *natural geometries* melalui penggunaan material-material alam seperti air, kayu, batu alam, tanaman, kaca, beton *exposed* dan penggunaan warna-warna alam seperti coklat muda, coklat tua, oranye, kuning, hijau, abu-abu atau biru.

a. Gambar-gambar alam: terdapat dinding kreativitas yang boleh digambari oleh siswa-siswi SMP Negeri 3 Depok. Dari sekian panjangnya dinding kreativitas tersebut, terdapat beberapa dinding yang digambari gambar-gambar alam. Namun, gambar-gambar alam hanya terdapat pada dinding kreativitas itu saja. Pada sisi bangunan yang lain tidak terdapat gambar-gambar alam.

b. Material-material alam: pada bangunan, material alam yang digunakan hanya air, kayu, batu alam dan kaca. Air terdapat pada kolam yang terletak di lantai 1. Kayu terdapat pada pintu, jendela dan kusennya. Batu alam terdapat pada dinding eksterior bangunan, dan kaca terdapat pada kaca jendela. Namun jika dibandingkan dengan jenis material bangunan lainnya, proporsi penggunaan material-material alam masih lebih sedikit.

c. Warna-warna alam: hampir semua warna alam diterapkan pada bangunan SMP Negeri 3 Depok mulai dari kuning dengan lis coklat dan hijau pada dinding eksteriornya, putih pada plafond dan lantainya, dan kuning, oranye, biru juga hijau pada dinding interiornya.



**Gambar 19. Dinding Kreativitas Berisi Gambar-gambar Alam**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 20. Dinding Batu Alam**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 21. Cat Dinding Eksterior Warna Kuning dengan Lis Coklat dan Hijau**

Sumber: Survei, 2019



**Gambar 22. Cat Dinding Interior Warna Biru**

Sumber: Survei, 2019

### **Kesesuaian Penerapan Konsep Biofilia**

Berdasarkan identifikasi kondisi eksisting dan hasil analisis maka dapat diuraikan kesesuaian penerapan konsep biofilia pada SMP 3 Depok sebagai berikut.

#### 1. Hubungan Langsung dengan Alam

a. Kolam: sudah diterapkan namun belum cukup baik. Dikatakan sudah diterapkan karena sudah terdapat kolam di SMP Negeri 3 Depok, namun dikatakan belum cukup baik karena kondisi kolam kurang terawat dan kurang menarik secara visual.

b. Taman: sudah diterapkan dengan baik. Dikatakan sudah diterapkan dengan baik karena jumlah taman yang tidak sedikit melainkan terdapat 5 taman dengan kondisi taman terawat, subur, asri, tertata rapi dan menarik secara visual.

c. *Vertical Garden*: belum diterapkan. Dikatakan belum diterapkan karena memang belum terdapat *vertical garden* di SMP Negeri 3 Depok.

d. Jendela Besar: sudah diterapkan dengan baik. Dikatakan sudah diterapkan dengan baik karena ukuran jendela yang digunakan pada bangunan SMP Negeri 3 Depok sudah cukup besar sehingga cahaya matahari dapat masuk ke dalam ruangan dengan cukup.

e. *Skylight*: belum diterapkan. Dikatakan belum diterapkan karena memang belum terdapat *skylight* di SMP Negeri 3 Depok.

f. *Void*: belum diterapkan. Dikatakan belum diterapkan karena memang belum terdapat *void* di SMP Negeri 3 Depok.

g. Pencahayaan dan Penghawaan Alami: pencahayaan alami sudah diterapkan dengan baik, sedangkan untuk penghawaan alami sudah diterapkan namun belum cukup baik. Untuk pencahayaan alami dikatakan sudah diterapkan karena dilihat dari keadaan di dalam ruangan yang tidak gelap karena mendapatkan pencahayaan alami dari cahaya matahari dengan cukup. Dikatakan cukup karena di dalam ruangan tidak menggunakan bantuan pencahayaan buatan dari lampu. Sedangkan untuk penghawaan alami dikatakan sudah diterapkan namun belum cukup baik karena dilihat dari masih banyaknya ruangan yang menggunakan penghawaan buatan dari kipas angin atau AC.

2. Hubungan Tidak Langsung dengan Alam

a. Gambar-gambar alam sudah diterapkan namun belum cukup baik. Dikatakan sudah diterapkan namun belum cukup baik karena dilihat dari hanya sedikit jumlah gambar-gambar alam yang terdapat di SMP Negeri 3 Depok, hanya terdapat pada dinding kreativitas. Pada sisi bangunan yang lain tidak terdapat gambar-gambar alam.

b. Material-material alam sudah diterapkan namun belum cukup baik. Dikatakan sudah diterapkan namun belum cukup baik karena dilihat dari proporsi penggunaan material-material alam di SMP

c. Negeri 3 Depok masih lebih sedikit dibandingkan dengan jenis material bangunan lainnya.

d. Warna-warna alam sudah diterapkan dengan baik. Dikatakan sudah diterapkan dengan baik karena hampir semua warna alam diterapkan pada bangunan SMP Negeri 3 Depok mulai dari kuning dengan lis coklat dan hijau pada dinding eksteriornya, putih pada plafond dan lantainya, dan kuning, oranye, biru juga hijau pada dinding interiornya.

## SIMPULAN

Bila dilihat secara umum, SMP Negeri 3 Depok sudah menerapkan konsep biofilia pada bangunan dan lingkungannya. Walaupun demikian, penerapan biofilia tersebut belum sepenuhnya sesuai. Untuk variabel hubungan langsung dengan alam yang sudah sesuai dengan konsep biofilia adalah taman, jendela besar, pencahayaan, dan penghawaan alami. Sedang yang belum sesuai adalah kolam, *vertical garden*, *skylight*, dan *void*. Untuk variabel hubungan tidak langsung dengan alam, penerapan yang sudah sesuai adalah gambar-gambar alam dan warna-warna alam. Sedang yang belum adalah penggunaan material-material alam. Banyaknya taman di sekolah ini menyebabkan suasana sekolah menjadi nyaman, segar, dan rileks. Ini sesuai dengan tujuan awal dari penerapan konsep biofilia yaitu untuk mendukung pendidikan yang berorientasi pada sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam. Di masa yang akan datang perlu adanya pembenahan dan penambahan elemen-elemen biofilia seperti kolam dan bahan-bahan alami. Selain itu juga perlu adanya penelitian yang menunjang penerapan konsep biofilia khususnya pada bangunan-bangunan pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Avriandy, Ryan. (2014). *Biofilia: Hubungan Kita dengan Alam*.

<https://www.kompasiana.com/www.trafalgarx.com/54f600faa333117d028b47ce/biofilia-hubungan-kita-dengan-alam> [diakses 15/07/2019].

Jordan, Nadia Almira. dkk. (2013) Elemen Fasad Ruang Pembelajaran SMK Pertanian Malang dengan Konsep *Agritecture*. Universitas Brawijaya.

Kellert, Stephen R. and Calabrese, Elizabeth F. (2015) *The Practice of Biophilic Design*. [www.biophilic-design.com](http://www.biophilic-design.com).

Pants, Peter. (2017). *Arti Kata "Bio" Makna Pengertian dan Definisi*. <https://artikbbi.com/bio/> [diakses 15/07/2019].

Sulaiman, Abdu. (2015). *Macam-macam Teknik Analisis Data*. <http://abdusulaiman.blogspot.com/2015/12/macam-macam-teknik-analisis-data.html> [diakses 29/07/2019].

Sumartono. (2015) Prinsip-prinsip Desain Biofilik. *Program Studi Desain Produk ISI Yogyakarta*, p.15.

Suryani, Nunuk dan Leo Agung S. (2012) *Strategi Belajar Mengajar*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.

Web Urbanist. (2019). *Vernacular Void: Wood Walls Warm Negative Space in Gray Brick Home*. <https://weburbanist.com/2018/03/10/vernacular-void-wood-walls-warm-negative-space-in-gray-brick-home/> [diakses 31/07/2019].

Wikipedia. (2018). *Filia*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Filia> [diakses 15/07/2019].

Wikipedia. (2019). *SMP Negeri 3 Depok*. [https://id.wikipedia.org/wiki/SMP\\_Negeri\\_3\\_Depok](https://id.wikipedia.org/wiki/SMP_Negeri_3_Depok) [diakses 29/07/2019].