

PERANCANGAN EDUPARK DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC* DI SURAKARTA

Wahyu Tejo Ismoyo; Alpha Febela Priyatmono
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Kota Surakarta, yang juga dikenal dengan nama Solo, merupakan kota yang kaya akan keanekaragaman budaya dan sejarah. Namun, pesatnya pembangunan gedung-gedung bertingkat telah menyebabkan kurangnya ruang terbuka hijau, yang sangat penting untuk rekreasi dan pembelajaran, terutama bagi anak-anak. Pemerintah telah mengeluarkan peraturan untuk mengelola dan melestarikan ruang hijau, dan persentase ruang hijau di kota ini telah meningkat menjadi 28,87%, tetapi masih jauh dari target nasional sebesar 30%. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini menggunakan metode studi literatur, studi lapangan dan studi kooperatif, sebuah penelitian mengusulkan pengembangan Edupark dengan pendekatan Arsitektur Biofilik untuk meningkatkan ruang hijau kota. Pendekatan ini dapat menciptakan ruang terbuka yang nyaman dan lengkap yang mengoptimalkan kondisi alam, seperti sinar matahari, udara segar, vegetasi, dan air. Selain itu, desain Arsitektur Biophilic dapat meningkatkan kesehatan fisik dan mental dengan mengurangi tingkat stres dan meningkatkan produktivitas. Konsep Edupark menekankan pada hubungan taman antara manusia dan alam, memberikan ruang yang nyaman dan edukatif bagi pengunjung, terutama anak-anak.

Kata kunci: Ruang Terbuka Hijau, Edupark, Arsitektur Biophilic, Surakarta

Abstrack

The city of Surakarta, which is also known as Solo, is a city that is rich in cultural and historical diversity. However, the rapid construction of high-rise buildings has led to a lack of green open space, which is very important for recreation and learning, especially for children. The government has issued regulations to manage and preserve green space, and the percentage of green space in the city has increased to 28.87%, but it is still far from the national target of 30%. To overcome this, this study uses the method of literature study, field study and cooperative study, a study proposing the development of Edupark with a Biophilic Architecture approach to increase urban green spaces. This approach can create comfortable and well-equipped outdoor spaces that optimize natural conditions, such as sunlight, fresh air, vegetation and water. In addition, Biophilic Architecture designs can improve physical and mental health by reducing stress levels and increasing productivity. The Edupark concept emphasizes the park's relationship between humans and nature, providing a comfortable and educative space for visitors, especially children.

Keywords: Green Open Space, Edupark, Biophilic Architecture, Surakarta

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Kondisi RTH Kota Surakarta

Berdasarkan data BPS tahun 2020, RTH Kota Surakarta masih kurang dari target nasional yaitu minimal 30% dari luas wilayah kota. Untuk itu, Kota Surakarta harus menambah RTH agar sesuai dengan target RPJMD Kota Surakarta tahun 2023 yaitu 30% dari luas wilayah kota.

Berdasarkan perumusan isu pembangunan berkelanjutan strategis kota Surakarta ditargetkan pada tahun 2023, agar Ruang Terbuka Hijau di Kota Surakarta terpenuhi, membangun Edupark dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic untuk meningkatkan RTH pembangunan taman menggunakan pendekatan Arsitektur Biophilic dapat menciptakan ruang terbuka yang nyaman dengan perlengkapan fasilitas yang lengkap serta optimalisasi kondisi alam seperti sinar matahari, udara segar, vegetasi dan air.

1.1.2 Kondisi Area Taman

Ruang terbuka hijau menjadi terbatas dan kurang terjaga. Banyak taman yang kotor, rusak, atau tidak berfungsi dengan baik. Fasilitas taman juga tidak memadai untuk pengunjung. Selain itu, ada juga konversi lahan RTH menjadi lahan perumahan atau komersial yang mengurangi keseimbangan lingkungan.

Hal ini melatarbelakangi tugas akhir pada perancangan Edupark dengan pendekatan arsitektur biophilic di Surakarta. Konsep perancangan Edupark dengan pendekatan arsitektur biophilic lebih menekankan pada aspek taman yang memiliki hubungan antara manusia dengan alam sehingga taman yang memberikan kenyamanan dan kesejahteraan bagi pengunjung terkhususnya bagi anak-anak dapat memiliki taman yang edukatif dan kreatif.

1.2 Rumusan Permasalahan

- a. Bagaimana cara memilih site yang sesuai untuk fungsi edupark?
- b. Bagaimana cara membuat edupark yang memenuhi kriteria PERMEN PU No. 5 tahun 2008?
- c. Bagaimana merancang edupark dengan pendekatan arsitektur biophilic yang dapat menciptakan taman sehat, nyaman, inspiratif serta memiliki keterhubungan manusia dengan alam?

1.3 Tujuan

- a. Memilih site yang tepat untuk edupark, pengguna dapat menikmati lingkungan belajar yang nyaman dan mudah dijangkau, yang akan berdampak positif pada proses belajar dan kualitas pendidikan yang disampaikan.
- b. Merancang edupark dengan kriteria PERMEN PU No. 5 tahun 2008 dapat memastikan bahwa desain edupark memenuhi persyaratan teknis dan standar kualitas yang ditetapkan oleh pemerintah.

- c. Merancang edupark dengan pendekatan arsitektur biophilic adalah menciptakan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan inspiratif dengan mengintegrasikan elemen alam ke dalam desain bangunan dan ruang terbuka.

2. METODE

A. Studi Lapangan

- a. Melakukan survei lapangan di wilayah regional Kadipiro.
- b. Memilih lokasi terbaik untuk edupark dengan menggunakan pendekatan arsitektur *biophilic*.
- c. Lakukan pengamatan lingkungan untuk membantu merencanakan dan mendesain ruang terbuka hijau.

B. Studi Literatur

- a. Analisis, menentukan sumber data lapangan dan tujauan literatur persyaratan arsitektur dan struktur bangunan utama.
- b. Sintesis, penyusunan hasil analisis untuk dipakai dalam perencanaan dan perancangan konsep ruang terbuka hijau arsitektural dan struktural.

C. Metode Komparatif

Benchmarking study, dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari ruang-ruang terbuka publik di kota Surakarta atau kota-kota lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gagasan Perencanaan

Ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Surakarta, untuk memaksimalkan penggunaan lahan sesuai dengan PERDA no 4 tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta tahun 2021-2041, dan untuk memenuhi fungsi lahan yang diatur menjadi kawasan hijau rekreasi kota dengan berbagai macam jenis vegetasi, yang mencakup minimal 60% (enam puluh persen) dari total area, sementara sisanya digunakan untuk berbagai sarana seperti ruang pameran, kantor pengelola, tempat bermain anak, gazebo atau bale-bale, tempat parkir, dan fasilitas taman lainnya.

1. Fasilitas Kegiatan Indoor

Fasilitas indoor yang direncanakan pada Perancangan Edupark dengan pendekatan Arsitektur Biophilic di Surakarta adalah penyediaan fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang kegiatan edukatif yang kreatif dan inovatif, seperti :

a. Perpustakaan

Menyediakan ruang baca, ruang diskusi, penyesuaian fungsi ruang baca berdasarkan tingkatan umur, sehingga kegiatan edukatif dapat maksimal dilakukan dengan pendekatan arsitektur biophilic.

b. Balai keterampilan

Menyediakan ruang untuk kegiatan melukis, membatik dan melakukan kerajinan tangan dengan kreasi limbah plastik, sehingga memberikan edukasi kepekaan terhadap limbah plastik.

2. Fasilitas Kegiatan Outdoor

a. Kegiatan edukasi

Fasilitas outdoor yang disediakan yang dapat menunjang kegiatan edukasi adalah sarana olahraga seperti lapangan basket, lapangan bulutangkis, area skateboard sehingga dapat mengembangkan kemampuan fisik dan juga sosial. Selain itu pada area outdoor dilengkapi dengan area berkebun dan area terbuka lainnya.

b. Kegiatan kreatif dan inovatif

Melakukan pertunjukkan ataupun dapat dimanfaatkan bagi pengunjung yang ingin melakukan pertunjukkan ataupun lainnya guna mengembangkan kemampuan kreativitas dan inovatif pengunjung.

3. Fasilitas Penunjang

Menyediakan fasilitas penunjang lainnya seperti area food court, mushola, toilet umum yang tersebar secara merata pada area Edupark, area parkir dan juga fasilitas kesehatan.

4. Fasilitas Servis

Berupa fasilitas-fasilitas yang memenuhi kebutuhan utilitas pada Edupark, loading dock, pos jaga dan ruang CCTV yang membantu dalam memenuhi fasilitas keamanan pada Edupark.

3.2 Analisa Potensi Tapak

Lokasi perencanaan berada di Jalan Sumpah Pemuda Kelurahan Kadipiro Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta yang merupakan jalan arteri primer yang langsung terhubung pada jalan kolektor primer Jalan Surakarta-Gemolong.



Gambar 1. Zoning Titik Fasilitas Pendidikan Radius 1 Km

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Keterangan :

■ : TK sederajat ■ : SD ■ : SMA sederajat ■ : Universitas

Pada area site (berwarna merah) cukup banyak memiliki potensi, karena terletak dekat dengan pusat pemerintahan (berwarna biru tua), selain itu dekat dengan sarana pendidikan sehingga dianggap

cocok dengan tema Taman RTH Kota yang diangkat, yaitu tema edukatif dengan pendekatan arsitektur biophilic.

3.3 Analisa Kebisingan



Gambar 2. Analisis Kebisingan

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Pada area site, notasi “+” kebisingan cukup tinggi karena area tersebut merupakan jalan utama serta perlintasan kereta api, sehingga dapat digunakan untuk area parkir. Pada notasi “=” memiliki kebisingan sedang, pada sebelah timur merupakan area permukiman dengan kepadatan sedang serta TPU Bonoloyo. Pada notasi “x” memiliki kebisingan rendah karena area tersebut merupakan markas kantor militer dan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang memerlukan ketenangan seperti area baca untuk perpustakaan.

3.4 Analisa Iklim

A. Matahari



Gambar 3. Analisis Matahari

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Cahaya matahari pagi dapat digunakan untuk kegiatan olahraga, pada siang hari dapat digunakan sebagai pencahayaan alami, sedangkan pada sore hari cahaya matahari perlu dihindari karena mengandung radiasi tinggi, sehingga perlu adanya naungan seperti gazebo, kanopi, atau vegetasi seperti tanaman peneduh. Sedangkan pada malam hari menggunakan pencahayaan buatan.

B. Hujan



Gambar 4. Analisis Hujan

Sumber : Analsis Penulis, 2023

Ketika hujan area site cenderung tidak memiliki genangan yang dalam karena area site memiliki kontur yang cukup rata, dan air dapat terserap ke tanah maupun mengalir menuju saluran pembuangan air.

3.5 Analisa Sirkulasi

A. Sirkulasi Pejalan Kaki



Gambar 5. Analisis Sirkulasi Pejalan Kaki

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Pejalan kaki memiliki sirkulasi yang lebih leluasa, dimana pejalan kaki dapat mengakses main entrance dan sub entrance dengan hal-hal yang dipertimbangkan:

- 1) Jalur pejalan kaki tidak jauh dari arah main entrance dan akses menuju bangunan.
- 2) Memberikan kemudahan, kenyamanan, dan keamanan bagi pejalankaki agar tidak terjadi *crossing* dengan kendaraan.

B. Sirkulasi Kendaraan



Gambar 6. Analisis Sirkulasi Kendaraan

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Sirkulasi untuk kendaraan diarahkan dari jalan utama dan langsung masuk area parkir dengan hal-hal yang dipertimbangkan :

- 1) Kemudahan aksesibilitas untuk kendaraan masuk dan keluar areataman.
- 2) Area parkir terpisah antara motor dan mobil.

3.6 Pendekatan Fungsi Konsep

Edupark menyediakan berbagai fasilitas seperti balai keterampilan dengan auditorium, taman bermain interaktif, dan amphitheatre yang bisa digunakan untuk mengembangkan kreativitas. Edupark juga membagi kegiatan edukasi menjadi dua jenis, yaitu fisik dan kognitif.

3.7 Analisa dan Konsep Ruang

Tabel 1. Total luas ruangan

Kelompok Ruang		Kapasitas
Kegiatan outdoor		5.004
Kegiatan indoor	Balai ketrampilan	1.480
	Perpustakaan	2.157
Penunjang		4.499,5
Servis		446
Total Luas Ruang		13.586,5

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Berdasarkan Permen PU No. 5/PRT/M/2008 RTH Taman Kota memiliki fasilitas-fasilitas dengan minimal RTH 30%. Pada perancangan site digunakan area fasilitas sebesar maksimal 85% dan area RTH minimal 10% (mengikuti PERDA No 8 Tahun 2016 Kota Surakarta). Berdasarkan perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Building Coverage} &= 51.000,71 \times 85\% \\
 &= 43.350 \text{ m}^2
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Lantai Minimum} &= \frac{\text{Luas Total Bangunan}}{\text{Building Coverage}} \\
 &= \frac{13.586,5}{51.000,71 \times 85\%} \\
 &= \frac{13.586,5}{43.350} \\
 &= 0,313 \text{ Lantai}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Fasilitas-fasilitas yang direncanakan pada Program Besaran Ruang tidak melebihi dari perhitungan building coverage, sehingga dibutuhkan pada perancangan Edupark hanya memerlukan 1 level lantai.

3.8 Peta Renovasi

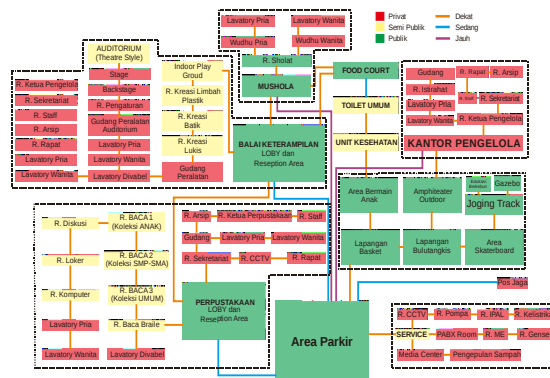


Gambar 7. Peta Renovasi

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Peta renovasi yang difokuskan pada empat titik perencanaan, yaitu pada bagian “A” digunakan sebagai perpustakaan, pada bagian “B” digunakan sebagai balai keterampilan, sedangkan pada bagian “C” dimanfaatkan sebagai foodcourt, dan bagian “D” dimanfaatkan sebagai mushola. Pada peta renovasi ini berisi informasi terperinci mengenai rencana renovasi rumah warga. Tujuannya adalah untuk memudahkan proses renovasi dan memastikan kebutuhan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

3.9 Pola Hubungan Antar Ruang

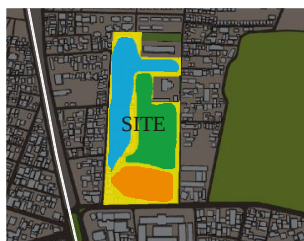


Gambar 8. Pola Hubungan Antar Ruang

Sumber : Analisis Penulis, 2023

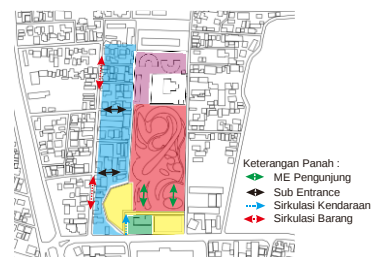
3.10 Transformasi Konsep

3.10.1 Analisa dan Konsep Zoning Masa Bangunan



Gambar 9. Zoning Tapak

Sumber : Analisis Penulis, 2023



Gambar 10. Zoning Konsep Masa Bangunan

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Situasi tersebut dibagi menjadi tiga zona untuk memenuhi kebutuhan ruang yang berbeda. Zona aktivitas luar ruangan ditempatkan pada area hijau. Sementara itu, konstruksi keterampilan, perpustakaan, dan kantor administrator ditempatkan di area berwarna biru, yang mempertimbangkan pemanfaatan sinar matahari pagi.

Pola tata masa melakukan pengelompokkan kegiatan sehingga tidak banyak masa bangunan yang terbangun, dengan alasan:

- a. Aksesibilitas mudah dalam ke segala arah, pada fungsi dan karakteristik ruang pada bangunan.
- b. Efisiensi dan efektifitas dalam rekreatif dan terbuka dan memaksimalkan keberadaan ruang hijau.
- c. Zonasi kegiatan dibagi menjadi Indoor dan Outdoor dengan pembagian menjadi 5 area yaitu, zona kuning (area penunjang: parkir), zona merah (kegiatan outdoor), zona biru (kegiatan indoor), zona ungu (ruang penunjang) dan zona zona hijau (servis).

3.11 Rencana Fasilitas Outdoor

Untuk mendesain tata ruang luar di taman kota, Fasilitas-fasilitas luar ruang akan dibedakan berdasarkan jenis kegiatan seperti olahraga, rekreasi, atau kebun.



Gambar 11. Area Skateboard

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 12. Lapangan Basket

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



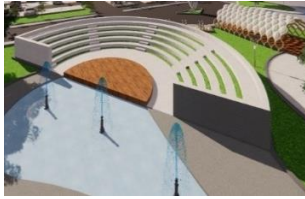
Gambar 13. Area Bermain Anak

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 14. Naungan Sitting Group

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 15. Amphitheater Outdoor
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 16. Edukasi Berkebun
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

3.12 Rencana Fasilitas Indoor

Bahan dan material alami dapat memberikan kesan estetika dan mengurangi stres, sehingga sesuai dengan konsep arsitektur biophilic. Unsur-unsur alam seperti kayu dan batu dapat diintegrasikan dalam desain.



Gambar 17. Penerapan Green Roof
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 18. Pemanfaatan View Taman pada Ruang Tunggu Auditorium

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Digunakan bahan-bahan inovatif dan teknologi green roof untuk bagian atap. Selain itu, ditetapkan juga lapisan tambahan di luar bangunan (secondary skin) untuk memberikan perlindungan tambahan dari paparan sinar matahari. Selain itu, interior bangunan harus mengoptimalkan pandangan ke taman, sehingga terlihat harmonis dengan lingkungan hijau di sekitar RTH taman ini.

3.13 Analisa dan Konsep Landscape

A. Hardscape

Elemen hardscape pada edupark menyediakan jogging track, pedestrian, landmark atau sculpture, dan outdoor furniture.

Tabel 2. Elemen Hardscape

Contoh Elemen	Ilustrasi Visual	Kegunaan
Pedestrian		Sebagai jalan sirkulasi pengunjung

Jongging Track		Sarana olahraga jogging ataupun jalan santai
Gate		Main entrance dan Sebagai estetika

Sumber: Analisis Penulis, 2023

B. Softscape

Elemen Softscape memanfaatkan vegetasi dimana terdapat beberapa kategori vegetasi yang digunakan pada Edupark.

Tabel 3. Elemen Softscape Vegetasi

Nama tanaman	Bentuk visual	Kegunaan
Groundcover		
Axonopus compressus atau rumput paetan		Digunakan sebagai pelapis tanah pada area aktivitas
Tanaman Peneduh		
Flamboyan		Pohon dengan daun majemuk dan lebat, membentuk atap hijau dan memberikan naungan, serta kesejukan untuk berlindung di bawahnya..
Tanaman Hias		
Kenikir hias		Digunakan sebagai penyemarak dan estetika taman

Bakung		Digunakan sebagai penyemarak dan estetika taman
Tanaman Pengarah		
Palem Raja		Digunakan menjadi tanmaan pengarah jalan dengan ditanam searah disepanjang jalan
Tanaman Produksi		
Pohon Mannga		Digunakan sebagai peneduh dan pohon berbuah

Sumber: Analisis Penulis, 2023

C. Aquascape

Elemen aquascape memanfaatkan elemen air dimana elemen air juga mampu membantu dalam menurunkan suhu sekitar taman.

Tabel 4. Elemen Aquascape

Nama objek	Ilustrasi Visual	Kegunaan
Atraksi Air		
Water playground		Sebagai elemen atraksi dan area playground
kolam		Sebagai elemen atraksi dan estetika
Tanaman Akuatik		

lotus		Sebagai tanaman air	estetika
Teratai tampah		Sebagai tanaman air	estetika

Sumber : Analisis Penulis, 2023

3.14 Analisa dan Konsep Pendekatan Arsitektur Biophilic

Tabel 5. Analisa dan Konsep Pendekatan Arsitektur Biophilic

POLA	PRINSIP DESAIN	PENERAPAN
POLA ALA	P1. Hubungan dengan alam secara visual.	1. Menggunakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai barier penahan cahaya matahari sore. 2. Memberikan lukisan yang bertemakan atau konsep alam. 3. Memberikan bukaan bukaan yang lebar pada bangunan.
	P2. Hubungan non-visual dengan alam.	1. Memadukan tumbuhan pada bangunan yang bercampur dengan angin yang dapat menyejukkan. 2. Penggunaan material alami yang kasar untuk memberikan interaksi antara indra peraba dengan alam. 3. Menerapkan untuk sistem ventilasi alami dengan penghawaan alami.
	P3. Stimulus sensor tidak teratur dalam iramnya.	1. Memberikan kesan suara gemericik air yang dihasilkan air mancur.
	P4. Perubahan suhu dan udara yang bervariasi	1. Memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami. 2. Memberikan Sun Shading di bagian bagian tertentu untuk mengurangi paparan cahaya matahari secara berlebih.
	P5. Kehadiran cairan air	1. Memberikan kolam pada bagian luar ruangan.
	P6. Cahaya yang tersebar dan dimensi	1. Memberikan skylight agar dapat merasakan pergerakan atau perubahan cahaya matahari.
POLA	PRINSIP DESAIN	PENGERTIAN
POLA HUBUNGAN	P8. Pola dan Bentuk yang menyerupai Biomorfik.	1. Penggunaan pola-pola yang memiliki bentuk atau motif yang menyerupai bentuk alam
	P9. Kaitan antara material dan lingkungan alam.	1. Penggunaan material peredam kebisingan pada ruang tertentu. 2. Penggunaan roster agar dapat menerima angin secara optimal.
	P10. Pada tingkat kerumitan dan organisasi yang teratur.	1. Pemilihan <i>mine entrance</i> dan <i>sub entrance</i> bangunan mempertimbangkan arus lalu lintas.
P O	P11. Prospek	1. Pengaturan elevasi masa ruang

P12. Lokasi yang memberikan perlindungan.	1. Pembagian zonasi ruang berdasarkan fungsinya agar tidak terganggu dengan kebisingan yang ada.
P14. Resiko / bahaya.	1. Bentuk dan penataan tepian jalan kampung. 2. Jendelan dari plafond hingga lantai.

Sumber: Analisis Penulis, 2023

4. PENUTUP

Edupark adalah sebuah konsep ruang terbuka yang mengintegrasikan fungsi pendidikan, rekreasi lingkungan dalam satu kawasan, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan konsep Edupark dengan pendekatan arsitektur biophilic sangat cocok diterapkan di Kota Surakarta, hal ini dikarenakan pendekatan arsitektur biophilic dapat meningkatkan kualitas lingkungan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat Surakarta. Edupark yang akan dirancang memiliki beberapa fasilitas yang dibagi menjadi dua yaitu fasilitas outdoor seperti area bermain anak, gazebo, area olahraga, dan edukasi berkebun, sedangkan Fasilitas indoor yaitu balai keterampilan, auditorium dan perpustakaan. Bukan hanya fasilitas saja yang diandalkan dari edupark ini melainkan edupark ini juga menerapkan beberapa prinsip arsitektur biophilic seperti hubungan visual dan non visual dengan alam, pengaturan cahaya dan udara, penggunaan material alam, bentuk biomorfik, dan banyak lagi. dari hal tersebut yang disebutkan edupark yang dirancang diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan perkotaan khususnya masalah RTH di Surakarta dan memberikan manfaat edukatif dan rekreatif bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chiara, JD., & Callender, JH. 1983. *Time Saver Standards for Building Types Second Edition*. McGrawHill Book Company. Singapore.
- Fakhriyani, DV. 2016. Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini. *Wacana Didaktika Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains*. Vol. 4, No. 2, Desember 2016.
- Karim, MD, dan Siti HW. 2014. Meningkatkan Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini Melalui Alat Permainan Edukatif. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo*, Volume 1, Nomor 2, Oktober 2014, hal 76-146.
- Lestari, G dan Ira Puspa K. 2015. *Tanaman Hias Lanskap*. Penebar Swadaya. Indonesia: Jakarta Timur.
- Hakim, R. 2012. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap (Edisi Kedua)*. Bumi Aksara. Jakarta-Indonesia.
- Neufert, Ernest & Peter. 1996. *Data Arsitek, Jilid 1*, (diterjemahkan oleh : Dr. IngSunarto Tjahjadi). Erlangga. Indonesia: Jakarta.

- Neufert, Ernest & Peter. 2000. *Neufert Architects' Data Third Edition*. Blackswell Publishing. UK: London.
- Neufert, Ernest & Peter. 2002. *Data Arsitek, Jilid 2*, (diterjemahkan oleh : Dr. IngSunarto Tjahjadi; Dr. Ferryanto Chaidir). Erlangga. Indonesia: Jakarta.
- Salim, Yusuf. 2013. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Widyatama Presindo. Indonesia: Jakarta.
- Sintia, Mona dan Murhananto. 2004. *Mendesain, Membuat, dan Merawat Taman Rumah*. PT Agromedia Pustaka. Indonesia: Jakarta.
- Tim Penyusun. 2014. Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Gedung Olahraga
- Tim Penyusun. 2008. Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Perkotaan Permen PU No. 5/PRT/M/2008.
- Tim Penyusun. 2021. Peraturan Daerah Kota Surakarta No. 4 tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta.