



RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK DI KOTA TOMOHON DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK

Trisia Kezhia Gabrela Lontaan^{*1}, Cindy M. M. Liando², Heince Andre Maahury²

¹ Mahasiswa S1 Prodi Arsitektur, Universitas Negeri Manado

² Dosen Fakultas Teknik, Prodi Arsitektur, Universitas Negeri Manado

*lontaantrisia@gmail.com

INFO ARTIKEL

Article history:

Diterima : 2025-06-14

Revisi : 2025-06-14

Disetujui : 2025-12-31

Tersedia Online : 2025-12-31

E-ISSN : 2829 - 7237

Cara sitasi artikel ini:

Lontaan, et al. (2025). RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK DI KOTA TOMOHON DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK. Jurnal Ilmiah Desain Sains Arsitektur (DeSciArs), 5(2),252-263. <https://doi.org/10.53682/dsa.v5i2.12228>

ABSTRAK

Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) adalah fasilitas vital dalam mendukung terbentuknya Kota Layak Anak. Penelitian ini merancang RPTRA di Kota Tomohon dengan pendekatan arsitektur biofilik, yaitu desain yang menggabungkan unsur-unsur alami seperti cahaya, vegetasi, dan air ke dalam ruang binaan untuk meningkatkan kesejahteraan pengguna. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, observasi lapangan, serta studi komparatif terhadap RPTRA Kalijodo, Bambu Petung, dan Anggrek di Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan desain biofilik menciptakan lingkungan yang sehat, menarik, serta memberikan dampak positif terhadap perkembangan psikologis anak, khususnya pada aspek emosional dan sensorik. Rancangan akhir menghadirkan zona bermain, belajar, dan bersosialisasi yang saling terhubung secara harmonis dengan alam, sekaligus memenuhi prinsip keamanan, aksesibilitas, dan keberlanjutan. Penelitian ini juga merekomendasikan keterlibatan komunitas dan dukungan pemerintah sebagai bagian dari strategi pengelolaan berkelanjutan. Penggabungan antara prinsip kota ramah anak dan pendekatan biofilik diharapkan menciptakan ruang publik yang tidak hanya fungsional, tetapi juga menyembuhkan dan mendukung pertumbuhan anak secara holistik.

Kata Kunci : Ruang Publik, RPTRA, Kota Layak Anak, Arsitektur Biofilik, Keberlanjutan, Keterlibatan Indra

ABSTRACT

Child-Friendly Integrated Public Space (RPTRA) is a crucial facility to support the development of Child-Friendly Cities. This study focuses on designing an RPTRA in Tomohon City using a biophilic architecture approach, which integrates natural elements such as daylight, vegetation, and water into built environments to improve user well-being. The research method involves literature review, site observation, and comparative analysis of existing RPRTAs in Jakarta, namely Kalijodo, Bambu Petung, and Anggrek. Findings indicate that the application of biophilic principles not only creates healthier and more engaging spaces, but also positively influences children's psychological development, particularly in emotional and sensory aspects. The final design introduces integrated zones for play, learning, and social interaction in harmony with nature, while also meeting requirements for safety, accessibility, and sustainability. This project recommends active community participation and ongoing government support to ensure long-term quality and functionality. By combining child-friendly urban principles with biophilic design, the proposed RPTRA offers an inclusive, stimulating, and healing space for children's holistic growth.

Keywords: Public Space, RPTRA, Child-Friendly City, Biophilic Design, Sustainable Architecture, Sensory Engagement



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

<https://doi.org/10.53682/dsa.v5i2.12228>

PENDAHULUAN

Pembangunan Kota Layak Anak merupakan komitmen pemerintah dalam memenuhi hak-hak anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal[1]. Kota Tomohon, sebagai salah satu kota yang telah mendapatkan predikat Kota Layak Anak, memiliki tanggung jawab untuk menyediakan ruang-ruang publik yang aman, nyaman, dan inklusif[2]. Namun kenyataannya, berbagai ruang publik yang ada di kota ini, seperti Hutan Kota Tomohon, Menara Alfa Omega, dan Taman Kota, belum optimal dalam mendukung aktivitas anak-anak karena keterbatasan fasilitas, kurangnya pemeliharaan, serta aksesibilitas yang rendah.

Kondisi tersebut mendorong anak-anak untuk bermain di tempat yang tidak aman seperti jalanan, yang sangat membahayakan tumbuh kembang mereka baik secara fisik maupun mental[3]. Berdasarkan data BPS dan BKKBN, jumlah anak dan remaja di Kota Tomohon cukup signifikan, namun belum didukung dengan ketersediaan ruang bermain yang layak dan ramah anak. Selain itu, ruang terbuka yang ada juga kurang mempertimbangkan unsur alami yang penting untuk kesejahteraan psikologis anak, seperti vegetasi, cahaya alami, dan elemen air [4].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan arsitektur biofilik menjadi solusi strategis dalam merancang Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA). Dengan mengintegrasikan unsur alam ke dalam desain ruang publik, RPTRA diharapkan dapat memberikan pengalaman ruang yang menyenangkan, menyehatkan, dan edukatif. Melalui pendekatan ini, RPTRA tidak hanya menjadi tempat bermain, tetapi juga berperan sebagai “obat alami” yang mampu menyeimbangkan aspek fisik, emosional, dan sosial anak-anak dalam lingkungan perkotaan[5].

PENDEKATAN KONSEP DAN TEMA PERANCANGAN

A. Definisi Ruang Publik

1. Ruang publik adalah tempat yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat tanpa batasan ruang, waktu, atau biaya, dan berfungsi sebagai wadah interaksi sosial, ekonomi, serta budaya. Contohnya termasuk taman, lapangan, jalan, dan plaza. Seiring perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat, desain dan fasilitas dalam ruang publik juga ikut berkembang, menyesuaikan dengan fungsi baru seperti sarana edukasi, informasi, dan rekreasi. Creative Center adalah suatu wadah yang merupakan pusat untuk memamerkan, menginformasikan, dan mengkomunikasikan materi-materi kreatif kepada masyarakat[6].
2. Fungsi utama ruang publik meliputi:
 - Interaksi sosial: sebagai tempat berkumpul dan berkomunikasi antarwarga.
 - Sirkulasi kota: menjadi penghubung koridor-koridor dalam struktur kota.
 - Ekonomi informal: ruang bagi aktivitas pedagang kaki lima dan usaha kecil.
 - Ekologis: berperan sebagai paru-paru kota dan penyedia udara bersih.
3. Jenis dan Karakteristik Ruang Publik
Menurut Stephen Carr, ruang publik terbagi dalam beberapa tipe, antara lain:
 - Taman (public parks): seperti taman kota, taman lingkungan, dan taman mini.
 - Lapangan dan plaza: ruang terbuka untuk acara besar atau kegiatan komunitas.
 - Jalan dan pedestrian: ruang pergerakan yang juga difungsikan untuk relaksasi atau aktivitas budaya.
 - Tempat bermain dan ruang komunitas: dirancang khusus untuk anak-anak atau interaksi warga

B. Definisi Ramah Anak (Child Friendly)

1. Ramah anak adalah konsep yang merujuk pada lingkungan yang secara khusus dirancang untuk mendukung tumbuh kembang anak secara optimal. Ini mencakup pemenuhan kebutuhan fisik, psikologis, sosial, dan budaya anak. Dalam konteks ini, kota ramah anak adalah kota yang

menyediakan ruang dan fasilitas yang aman, inklusif, serta memperhatikan hak anak untuk bermain, belajar, dan berpartisipasi secara aktif di lingkungan sekitarnya[7].

2. Prinsip-prinsip Desain Ramah Anak

- Keselamatan: melindungi anak dari risiko fisik dan psikologis;
- Kenyamanan: menciptakan suasana tenang dengan pencahayaan, suhu, dan kelembaban yang sesuai;
- Aksesibilitas: memudahkan anak menjangkau semua area dan fasilitas;
- Interaksi: mendorong stimulasi, respon, dan kolaborasi antara anak dan lingkungan;
- Perkembangan: mendukung perkembangan motorik, kognitif, dan emosional anak

3. Kota Layak Anak dan Inklusivitas

Menurut UNICEF, kota ramah anak (Child Friendly City) mengimplementasikan Konvensi Hak Anak secara lokal, dengan prinsip non-diskriminasi, kepentingan terbaik anak, dan hak atas partisipasi. Lingkungan kota harus memberi ruang gerak bebas bagi anak, infrastruktur ramah anak, dan fasilitas yang inklusif serta tangguh terhadap tantangan urbanisasi dan perubahan iklim. Ruang publik yang dirancang dengan pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan anak yang mandiri, kreatif, dan sehat secara holistik[8].

C. Definisi Arsitektur Biofilik

1. Pengertian Dasar Arsitektur Biofilik

Istilah *biofilik* berasal dari kata *biophilia*, yang berarti "cinta terhadap kehidupan" atau kecenderungan alami manusia untuk terhubung dengan alam. Dalam arsitektur, konsep ini diterapkan untuk menciptakan lingkungan binaan yang secara sadar mengintegrasikan elemen alam ke dalam ruang, seperti cahaya alami, tanaman, air, dan udara segar, demi meningkatkan kesehatan fisik dan mental pengguna[9].

2. Tujuan dan manfaat

Tujuan utama dari arsitektur biofilik adalah meningkatkan kesejahteraan dan kenyamanan manusia dalam ruang binaan. Prinsip ini berangkat dari pemahaman bahwa manusia secara evolusioner terbiasa hidup berdampingan dengan alam, sehingga kehadiran elemen alam mampu menurunkan stres, meningkatkan fokus, serta memperbaiki suasana hati dan produktivitas.

3. Elemen dan Pola Desain

- Alam di Ruang (Nature in the Space): seperti pemandangan, suara alam, aliran udara.
- Alam dalam Ruang (Natural Analogues): seperti material alami, pola organik, warna alam.
- Kondisi Alamiah (Nature of the Space): seperti konsep prospect (pandangan terbuka), refuge (tempat perlindungan), dan mystery (rasa ingin tahu).

ELABORASI KONSEP PADA PERANCANGAN.

A. Lokasi

Tapak perancangan berlokasi di Jl. Panunuaen, Kelurahan Matani Tiga, Tomohon Tengah, dengan luas sekitar 47.500 m² dan termasuk dalam zona Pusat Pelayanan Kota (PPK) sesuai RTRW. Kondisi eksisting berupa area persawahan dengan vegetasi terbatas seperti pohon kelapa dan tanaman kebun, serta kontur lahan menurun dari belakang ke depan sekitar 6 meter. Perancangan memperhatikan arah angin dan cahaya matahari untuk penempatan bukaan dan vegetasi, serta sistem aliran air untuk mencegah genangan. Sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki diatur untuk akses yang mudah dan nyaman dari berbagai sisi tapak, dengan penyediaan area parkir, titik drop-off, serta jalur khusus yang ramah bagi semua usia.



Gambar Peta Administrasi Kota Tomohon

Sumber: petatematikindo.wordpress.com



Gambar Peta Tomohon Tengah

Sumber: Google Maps



Gambar Peta Kelurahan Matani Tiga

Sumber: Google Maps



Gambar Lokasi Perancangan

Sumber: Google Earth

Gambar 1: Lokasi Perancangan

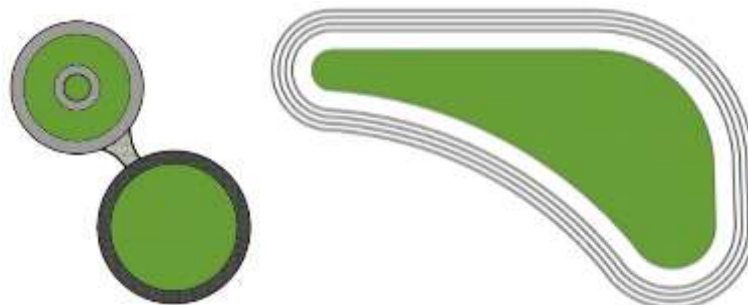
B. Penerapan Arsitektur Biofilik

No	Penerapan Arsitektur Biofilik	Keterangan	Gambar
1	<i>Visual Connection with Nature</i>	Melihat pemandangan alam, seperti pepohonan, air, atau langit, dari dalam ruangan (Dari dalam bangunan tampak jembatan kayu, area bermain dari material kayu, tampak sawah, langit, pondok sawah, dan area perkebunan)[10].	
2	<i>Non-Visual Connection with Nature</i>	Mendengar suara alam, seperti air terjun atau kicau burung, atau merasakan angin sepoi-sepoi (Dari atas jembatan dapat melihat ke arah hamparan sawah, aliran air)	

3	<i>Non-Rhythmic Sensory Stimuli</i>	Penggunaan elemen alam yang memberikan stimulasi sensorik yang tidak berirama, seperti tekstur kayu atau batu (Penggunaan elemen batu alam dan lantai keramik dari motif kayu, pintu dari kayu)	
4	<i>Presence of Water</i>	Menambahkan elemen air, seperti air mancur atau akuarium, ke dalam desain (Area aliran air yang mengelilingi kolam gizi)	
5	<i>Dynamic and Diffuse Light</i>	Menggunakan pencahayaan yang meniru perubahan alami cahaya matahari, seperti cahaya yang lembut dan tersebar (Pada bangunan pengelola terdapat void yang akan memberi cahaya langsung ke dalam bangunan dan menyebar)	
6	<i>Natural Shapes and Forms</i>	Menggunakan bentuk alami dalam desain, seperti lengkungan organik atau bentuk geometris yang terinspirasi dari alam. Bangunan yang lengkung pada bangunan perpustakaan dan bulat pada bangunan aula dan pengelola serta memiliki jalur penghubung antara bangunan pengelola dan aula.	
7	<i>Natural Materials</i>	Menggunakan material alami, seperti kayu, batu, dan bambu, dalam konstruksi dan dekorasi (Jembatan yang dari kayu yang kuat yaitu kayu besi)	
8	<i>Natural Colors and Patterns</i>	Menggunakan warna dan pola alami dalam desain, seperti warna hijau, biru, dan coklat. (Penggunaan warna biru pada lapangan olahraga agar menenangkan, warna hijau dari hamparan sawah dan warna coklat yang dari amphitheatre dan jembatan yang adalah kayu)	

9	Plants	Menambahkan tanaman hidup ke dalam ruangan untuk meningkatkan kualitas udara dan memberikan sentuhan alami (Pada bangunan aula merupa area taman dalam ruang yang dikelilingi oleh bunga dan tanaman)	
10	Biomorphic Forms and Patterns	Menggunakan bentuk dan pola yang terinspirasi dari bentuk-bentuk organik di alam, seperti daun atau bunga (Pola yang mengikuti aliran air dan alam)	
11	Prospect	Memberikan pemandangan yang luas dan terbuka (Dari arah area perpustakaan memberikan hamparan pemandangan yang indah karena merupakan area sawah)	
12	Refuge	Memberikan tempat perlindungan atau tempat yang aman dan terlindungi (Ruang bermain yang terlindungi dari cahaya matahari sore)	
13	Mystery	Menciptakan rasa keingintahuan dan eksplorasi (relief lebah, dan lapisan tanah yang akan menjadi pengetahuan bagi anak-anak)	

C. Konsep Bentuk



Gambar 11 Konsep Bentuk

Penggunaan konsep bentuk lingkaran dan membentuk angka delapan merupakan sebuah pola kesatuan, yang menyatukan semua kesetaraan dalam suatu ruang publik. Prinsip arsitektur biofilik yang digunakan

adalah biomorphic form & patterns (bentuk dan pola biomorfik). Jumlah lantai pada bangunan sampai 2 lantai, karena fungsi utama dari perancangan ini yang difokuskan untuk ruang publik.

D. Konsep Ruang Luar

1. Vegetasi dan tanaman

Vegetasi dan tanaman berada di area parkir karena tanaman bisa jadi solusi untuk sinar matahari yang berlebihan, vegetasi atau tanaman yang ada di kolam gizi untuk membantu ikan agar terlindungi dari sinar matahari secara menyeluruh, dan area kebun buah yang ditanami pohon buah.



Gambar 12 Vegetasi & Tanaman

Area Vegetasi Tanaman	Keterangan	Gambar
Vegetasi Parkir : Pohon Ketapang Kencana	Sebagai peneduh dapat mengurangi polusi udara dan dapat membantu mencegah erosi	
Vegetasi Area Bermain: Pohon Lamtoro	sebagai peneduh dan membantu mencegah erosi	
Vegetasi Lapangan Olahraga: Pohon Tatebuya	Sebagai peneduh, mempercantik pemandangan	
Vegetasi Kebun Buah:	Mengandung berbagai macam vitamin	Pepaya, Mangga, Alpukat, Jeruk Lemon
Vegetasi Area Kolam Gizi: Pohon Maple	Melindungi sumber daya tanah dan air, dan menyerap karbon dioksida	
Vegetasi Area Bangunan Pengelola:	Mencegah abrasi, menyerap karbon dioksida bahkan bermanfaat untuk khasiat obat	
Vegetasi Bangunan Aula:	Dapat merangsang sensorik perkembangan anak	Kembang sepatu, kuping gajah, melati, lavender, kacapiring
Vegetasi Lainnya:	Menyerap polusi, meningkatkan kualitas udara, serta menyerap air	Pohon Palem dan kelapa

2. Unsur air

Area tapak telah memiliki jalur irigasi, dibuatkan jalur aliran air yang baru untuk analisis kontur agar daerah yang rendah bisa mengalirkan air pada jalur air yang baru dan untuk mengairi daerah kebun dan kolam gizi.	
---	--

Gambar 13 Unsur Air

3. Ruang bermain

Area bermain diletakkan di antara bangunan dan sawah, agar pada matahari pagi bisa menerima cahaya dan saat matahari sore area dapat terlindungi.



Gambar 14 Ruang Bermain

4. Area belajar

Area belajar dimanfaatkan untuk anak-anak dapat mempelajari lapisan tanah dan tentang lebah.



Gambar 15 Relief Lebah & Lapisan Tanah

5. Kesenian

Amphitheatre di letakkan di bagian paling ujung dan di pojokan karena ada jalan setapak dari jl. Nazareth.



Gambar 15 Amphitheatre

6. Olahraga

Penggunaan area biru pada lapangan olahraga agar suasana yang panas, yang capek bisa disegarkan dengan warna biru, yang merupakan warna air. Untuk jogging track berada di area kebun buah perletakkan ini dikarenakan area kebun buah dekat dengan sawah jadi harus ada aktivitas yang signifikan di area kebun buah. Sedangkan untuk jalur laktasi



Gambar 16 Kebun Buah & Jogging Track



Gambar 17 Lapangan Multi Fungsi (Voli, Tennis, Bola Basket)

7. Jalur Refleksi

Jalur refleksi berada di area kebun tanaman obat dengan begitu para orang tua bahkan lansia dapat merasakan bau dari tanaman obat yang dapat menyehatkan.



Gambar 18 Kebun Tanaman Obat & Jalur Refleksi

E. KONSEP POTENSI BAHAYA

1. Dalam Bangunan

Bangunan perpustakaan : pada bagian lantai 2 menggunakan railing balkon dengan ketinggian 1 m.



Gambar 19 Bangunan Perpustakaan

Bangunan aula : digunakan penyangga untuk bunga agar bisa terlihat dari luar bangunan dengan jarak antara tiang 36 cm. Pada lantai 2 digunakan railing balkon dengan ketinggian 1 m dan tinggi setiap anak tangga 17 cm.



Gambar 20 Bangunan Aula

2. Luar Bangunan

Area bermain dan area gunung: pada kedua area ini digunakan lantai karet *rubber flooring*. Untuk area gunung terdapat rambu peringatan agar tidak menaiki puncak gunung yang terdapat bendera.



Gambar 21 Area Bermain Lengkap



Gambar 22 Area Bermain Bukit

Area olahraga: untuk area lapangan olahraga menggunakan jaring pengaman dengan ketinggian 5 m.



Gambar 23 Area Lapangan Olahraga

Jembatan: pengaman pada jembatan menggunakan pagar kayu anyaman dengan tinggi 80 cm.	 <i>Gambar 24 Jembatan</i>
Area rawa: pada tapak terdapat area rawa untuk pengamanan pada area ini menggunakan pagar bambo dengan tinggi 50 cm.	 <i>Gambar 24 Jembatan</i>

D. Hasil Perancangan

1.Lay Out



Gambar 25 Site Plan

2. Perspektif



Gambar 26 Perspektif

*Gambar 27 Perspektif**Gambar 28 Perspektif*

KESIMPULAN DAN SARAN.

Kesimpulan

RPTRA di Kota Tomohon memiliki potensi besar sebagai bagian dari strategi pembangunan Kota Layak Anak. Lingkungan yang aman, inklusif, dan terintegrasi dengan alam terbukti mampu meningkatkan kualitas tumbuh kembang anak. Pendekatan arsitektur biofilik dalam rancangan RPTRA memberikan kontribusi positif terhadap kesejahteraan fisik dan mental anak-anak. Unsur-unsur alam seperti cahaya alami, vegetasi, air, serta tekstur dan aroma alami menciptakan pengalaman ruang yang lebih sehat dan menyenangkan. Studi komparatif terhadap RPTRA Kalijodo, Bambu Petung, dan Anggrek memberikan inspirasi dalam aspek fasilitas, manajemen ruang, serta integrasi sosial, yang kemudian disesuaikan dalam konteks dan kebutuhan Kota Tomohon.

Saran

Pemerintah Kota Tomohon disarankan untuk mempertimbangkan implementasi desain biofilik secara menyeluruh dalam pembangunan ruang publik, khususnya RPTRA, guna mendukung aspek kesehatan dan kesejahteraan masyarakat jangka panjang. Perlu dilakukan pemeliharaan berkala serta pelibatan komunitas lokal dalam pengelolaan RPTRA agar fasilitas yang dibangun dapat berkelanjutan, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya anak-anak. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji evaluasi penggunaan RPTRA pasca implementasi, serta dampaknya terhadap perkembangan sosial, emosional, dan kognitif anak-anak di Kota Tomohon.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Elizabeth and Z. Hidayat, "Implementasi Program Kota Layak Anak Dalam Upaya Pemenuhan Hak-Hak Anak Di Kota Bekasi," *Journal of Public Policy and Management Review*, vol. 5, no. 2, pp. 55–70, 2016.

- [2] “HAFID, N. KEBIJAKAN PEMERINTAHAN DAERAH DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN MAKASSAR SOMBERE’S SMART CITY (KONSEP KEPEMIMPINAN IDEAL PERSPEKTIF AL-MAWARDI) (Bachelor’s thesis, Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).”.
- [3] H. Astri, “Kehidupan anak jalanan di Indonesia: faktor penyebab, tatanan hidup dan kerentanan berperilaku menyimpang,” *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, vol. 5, no. 2, pp. 145–155, 2014.
- [4] “SulistiaRini, R. (2019). Evaluasi Program Pelaksanaan Ruang Publik Terpadu Ramah Anak Terhadap Kebutuhan Bermain Outdoor Anak usia Dini di RPTRA Baung Jakarta Selatan (Bachelor’s thesis, Jakarta FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).”.
- [5] L. D. Anggraini, *Pengenalan Desain Biofilik*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2023.
- [6] F. Az-Zahra and M. Ulimaz, “IDENTIFIKASI KUALITAS RUANG PUBLIK YANG INKLUSIF DI KAMPUNG WARNA-WARNI BALIKPAPAN,” *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, vol. 16, no. 2, pp. 217–228, 2024.
- [7] H. A. Putri, W. P. Putri, and B. Setyo, “Pendidikan Inklusi yang Berkeadilan: Studi Kasus Pemenuhan Hak Anak Berkebutuhan Khusus,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, vol. 5, no. 2, pp. 762–773, 2025.
- [8] D. Gunawati, “MERANAP CHILD FREINDLY CITY CONCEPT DALAM PENANGGULANGAN EKSPLOITASI SEKSUAL KOMERSIAL ANAK DALAM BINGKAI PELANGGARAN HAK ASASI MANUSIA,” *Jurnal PPKn*, vol. 4, no. 1, p. 844, 2016.
- [9] L. D. Anggraini, *Pengenalan Desain Biofilik*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2023.
- [10] G. Suhardja, *Teologi Sungai*. PT Kanisius, 2021.