

Perancangan Sekolah Alam Kesenian Sungai Jerman**Alfredo Eliezer¹, Ir. Sri Gunana Sembiring²**¹Mahasiswa Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20156, Indonesia²Dosen Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20156, Indonesia

E-mail: alfredoeliezer77@gmail.com

Abstrak

Pendidikan berperan penting dalam membentuk karakter dan potensi anak di masa depan. Oleh karena itu, lingkungan belajar sebaiknya tidak hanya fungsional, tetapi juga mampu menghadirkan pengalaman yang mendukung interaksi dengan alam, kenyamanan, dan motivasi belajar. Untuk mencapai hal ini, diperlukan desain sekolah yang dirancang khusus guna meningkatkan pengalaman belajar siswa. Laporan ini menyajikan rancangan sekolah berbasis alam dengan berfokus pada kesenian untuk tingkat Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar di Deli Serdang dengan menerapkan prinsip arsitektur biofilik. Prinsip ini menekankan integrasi unsur-unsur alam ke dalam bangunan untuk mendukung kesehatan, kesejahteraan, dan kemampuan berpikir siswa. Penerapannya mencakup pemanfaatan cahaya dan ventilasi alami, penggunaan material lokal ramah lingkungan, serta penggabungan elemen alam seperti tanaman, air, dan ruang terbuka. Melalui pendekatan ini, desain sekolah tidak hanya berfokus pada bentuk fisik bangunan, tetapi juga menciptakan ruang yang mendukung kreativitas, konsentrasi, dan kesejahteraan emosional anak melalui interaksi langsung dengan alam. Sekolah berbasis alam ini diharapkan dapat menjadi model inovasi pendidikan di Indonesia, menjadikan alam sebagai bagian integral dari proses belajar dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan nasional.

Sejarah Artikel

Submitted: 7 December 2025

Accepted: 14 December 2025

Published: 15 December 2025

Kata Kunci*Alam; Arsitektur Biofilik; Kesenian; Pendidikan; Sekolah Alam***PENDAHULUAN**

Perkembangan dunia pendidikan seni di Indonesia semakin menuntut adanya ruang belajar yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat transfer ilmu, tetapi juga mampu merangsang kreativitas dan kesejahteraan psikologis siswa. Sekolah kesenian memiliki peran penting dalam membentuk generasi yang kreatif, inovatif, serta berakar pada budaya lokal. Namun, banyak fasilitas pendidikan seni yang belum mendukung aspek kenyamanan ruang, koneksi dengan alam, dan kesehatan mental peserta didik (Gill, 2022). Oleh karena itu, perancangan sekolah kesenian perlu mengadopsi pendekatan desain yang lebih holistik, salah satunya melalui penerapan arsitektur biophilik.

Arsitektur biophilik menekankan hubungan harmonis antara manusia dengan alam melalui elemen-elemen alami, seperti pencahayaan alami, ventilasi silang, vegetasi, dan material ramah lingkungan. Penerapan konsep ini terbukti mampu meningkatkan kenyamanan, mengurangi stres, serta mendorong kreativitas pengguna ruang (Browning, Ryan, & Clancy, 2014). Pada konteks sekolah seni, penerapan arsitektur biophilik dapat menjadi sarana untuk menumbuhkan imajinasi, ekspresi artistik, dan keterhubungan emosional dengan lingkungan.

Kabupaten Deli Serdang, khususnya daerah sekitar Sungai Jerman, memiliki potensi besar sebagai lokasi pembangunan sekolah kesenian berbasis biophilik. Wilayah ini kaya akan keanekaragaman hayati, budaya lokal, serta nilai historis yang dapat diintegrasikan dalam desain bangunan. Dengan memanfaatkan potensi alam setempat, arsitektur sekolah tidak hanya menjadi sarana pendidikan, tetapi juga dapat mendukung keberlanjutan lingkungan (Kellert,

2018). Hal ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang tengah digencarkan di berbagai daerah.

Selain itu, penerapan Arsitektur Biophilic di sekolah kesenian dapat menjadi contoh penerapan desain ramah lingkungan dalam konteks lokal. Pendekatan ini bukan hanya menjawab kebutuhan fungsional ruang pendidikan, tetapi juga dapat membangun identitas arsitektur daerah yang berpadu dengan seni dan budaya masyarakat sekitar (Anderson, 2020). Dengan demikian, perancangan sekolah kesenian ini memiliki nilai strategis, baik dari sisi pendidikan maupun pengembangan kawasan.

Dengan adanya sekolah kesenian Sungai Jerman yang menerapkan arsitektur biophilic, diharapkan tercipta ruang belajar yang lebih sehat, inspiratif, dan berkelanjutan. Hal ini akan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan seni di Kabupaten Deli Serdang, sekaligus mendukung pelestarian lingkungan dan budaya lokal. Desain yang menyatukan manusia, alam, dan seni akan memberikan dampak positif jangka panjang terhadap perkembangan masyarakat kreatif di daerah ini (Söderlund & Newman, 2017).

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sekolah Alam

Sekolah Alam merupakan salah satu alternatif pendidikan yang pertama kali diperkenalkan oleh Lendo Novo pada tahun 1998. Konsep ini menekankan pembelajaran berbasis pengalaman langsung di luar ruangan dengan fokus pada eksplorasi alam, kreativitas, interaksi sosial, serta pengembangan diri. Sekolah Alam berupaya mengintegrasikan proses belajar dengan alam, kondisi ekologi, keterampilan hidup di luar ruangan, serta membangun kedekatan siswa dengan lingkungan sekitarnya.

Ciri khas Sekolah Alam adalah penggunaan rumah panggung atau saung sebagai ruang belajar, yang biasanya dikelilingi oleh kebun buah, sayur, bunga, dan bahkan area peternakan. Tujuan utamanya adalah membekali anak-anak dengan kemampuan dasar untuk bersikap proaktif dan adaptif terhadap perubahan lingkungan. Selain itu, Sekolah Alam juga menitikberatkan pada pengembangan kemampuan berpikir logis, kesabaran, ketelitian, jiwa kewirausahaan, dan kepemimpinan.

Model Pembelajaran Sekolah Alam

a) Metode Pembelajaran

- **Pemanfaatan Media Pendidikan, Pengamatan, dan Penelitian,** Pembelajaran dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap fenomena alam, menjadikan alam sebagai sumber belajar yang efektif, murah, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- **Penerapan Modal Produksi dan Kewirausahaan,** Siswa dilibatkan dalam kegiatan produksi seperti bertani atau beternak untuk melatih kemandirian finansial. Mereka juga berkesempatan magang di dunia usaha agar memahami praktik kewirausahaan secara nyata.
- **Pengembangan Nilai-Nilai Manusia,** Interaksi dengan alam mengajarkan siswa untuk berhubungan baik dengan Tuhan, sesama, dan lingkungan. Tujuannya membentuk pribadi adil, cinta damai, dan bertanggung jawab sebagai pemimpin di bumi.
- **Pendidikan Kepemimpinan melalui Outbound** Kegiatan outbound membantu menumbuhkan jiwa kepemimpinan siswa, dengan guru mendampingi untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

- **Model Pembelajaran Jaring Laba-laba** Pembelajaran dilakukan secara tematik dan terintegrasi antar mata pelajaran, sehingga siswa memahami keterkaitan pengetahuan dengan kehidupan nyata.
- b) Komponen Utama
 - **Guru Berkompeten**
Guru di sekolah alam merupakan lulusan universitas negeri dengan pemahaman pendidikan dan lingkungan yang baik. Mereka diharapkan memiliki karakter positif, mencintai anak-anak, kreatif, inovatif, terampil berbahasa, serta mampu menjadi fasilitator yang mendukung proses belajar.
 - **Metode yang tepat**
Pembelajaran menggunakan metode berbasis aksi untuk mengembangkan pemikiran logis siswa, melalui ceramah, diskusi, pemecahan masalah terstruktur, studi kasus, dan presentasi
 - **Buku berkualitas sebagai sumber daya**
Perpustakaan dan buku dari berbagai sumber disediakan untuk mendukung penerapan metode pembelajaran berbasis aksi, sehingga siswa memiliki referensi belajar yang memadai.
- c) Sistem dan Program Pembelajaran
Pembelajaran di Sekolah Alam menerapkan model jaring laba-laba, di mana siswa diajak untuk mengaitkan pelajaran dengan kehidupan nyata sekaligus menghubungkan materi yang dipelajari di kelas. Proses belajar tidak terbatas di dalam ruang kelas, melainkan juga memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Fokusnya bukan pada pencapaian nilai semata, melainkan bagaimana pengetahuan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun program-program yang dijalankan di Sekolah Alam meliputi:
 - **Program Intrakulikuler**
Program ini dirancang untuk mengembangkan potensi akademik, karakter, spiritualitas, keterampilan sosial, serta kemampuan siswa secara holistik. Kegiatan yang termasuk di dalamnya meliputi: Agenda Siswa, Waktu Lingkaran, Refleksi dan Pusat Rumah, Upacara Bendera, Pendidikan Agama, Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, Pendidikan Lingkungan, Komputer, Olahraga, Outbound, Seni Budaya, Drama, Seni Rupa, Musik dan Tari, serta kegiatan keagamaan lainnya.
 - **Program Ekstarkurikuler**
Program ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengasah keterampilan sesuai minat masingmasing. Kegiatan yang ditawarkan meliputi: Futsal, Tari Tradisional, Panjat Tebing, Robotika, Panahan, Sains Menyenangkan, Klub Bahasa, dan Klub Seni.
 - **Hari Pasar**
Kegiatan ini bertujuan melatih siswa dalam mengembangkan kreativitas, keterampilan wirausaha, kemampuan sosial, serta mengelola keuangan secara sederhana, termasuk pengeluaran dan pendapatan.
 - **Perjalanan dan Berkemah**
Program ini memberikan pengalaman belajar langsung melalui kegiatan lapangan yang disesuaikan dengan tema atau materi pelajaran di kelas.

• Program Pendidikan Inklusif

Sekolah Alam menerapkan sistem inklusif yang terbuka untuk semua anak, termasuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), dengan menyediakan departemen khusus untuk mendukung perkembangan dan kebutuhan mereka.

Arsitektur Biofilik

Arsitektur biofilik merupakan pendekatan desain yang berlandaskan pada konsep *biofilia*. Istilah *biofilia* sendiri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *bios* yang berarti kehidupan dan *philia* yang berarti cinta, sehingga dapat dimaknai sebagai “cinta terhadap kehidupan.” Konsep ini merujuk pada kecenderungan alami manusia untuk menjalin hubungan dengan alam serta berbagai bentuk kehidupan yang ada di dalamnya (Barbiero & Berto, 2021).

Dalam konteks arsitektur, desain biofilik bertujuan menciptakan lingkungan binaan yang mampu meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental manusia melalui hubungan positif dengan alam (Browning dkk., 2014). Prinsip ini berangkat dari pemahaman bahwa manusia sebagai makhluk biologis secara naluriah memiliki kebutuhan untuk terhubung dengan sistem dan proses alami, termasuk unsur kehidupan dan karakteristik alamnya (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2008).

Dengan demikian, arsitektur biofilik dapat dipahami sebagai strategi perancangan yang berfokus pada penciptaan ruang yang sehat, nyaman, dan selaras dengan alam, sehingga mampu mendukung kesehatan, kebugaran, serta kesejahteraan manusia dalam kehidupan modern (Kellert & Calabrese, 2015).

Browning dkk. (2014) dalam bukunya yang berjudul “14 Prinsip Arsitektur Biofilik” Katanya ada 14 prinsip arsitektur biofilik yang ia bagi menjadi 3 kelompok pola, yaitu:

a) Pola Alam dalam Ruang

- Hubungan visual dengan alam
- Hubungan non-visual dengan alam
- Rangsangan sensorik yang tidak berirama
- Variabilitas termal dan aliran udara
- Kehadiran air
- Cahaya dinamis dan menyebar
- Hubungan dengan sistem alam

b) Pola Analogi Alam

- Bentuk dan pola Biomorfik
- Keterhubungan material dengan alam
- Kompleksitas dan keteraturan

c) Pola Alam Ruang

- Tampilan terbuka (Prospek)
- Perlindungan
- Unsur rasa ingin tahu (Misteri)
- Sensasi Bahaya (Risiko/Peril)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan dengan mengumpulkan data melalui :

1) Studi Literatur

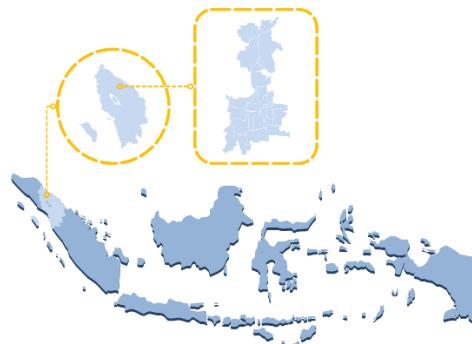
Penulis mengumpulkan, menganalisis dan mempertimbangkan informasi dari beberapa sumber yang relevan dengan topik desain dan ulasan tentang Sekolah Kesenian Alam.

2) Studi Banding

Penulis mengumpulkan penelitian terdahulu yang mempunyai kesamaan fungsi dan tema yang menjadi topik Sekolah Alam, kemudian membandingkan dan menganalisisnya untuk mendapatkan wawasan dan ide yang bisa diterapkan pada desain Sekolah Alam di Deli Serdang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi



Gambar 1. Lokasi Tapak

Lokasi yang dipilih berada di Sungai Jerman, tepatnya di Sampe Cita, Kecamatan Kutanlimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

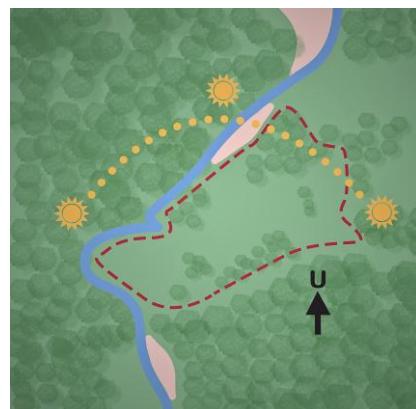
- Luas lahan: 2,4 ha, atau 24000.00 m²
- Kontur: Berkontur tidak curam dan relatif datar.
- Lebar Sungai : + - 15m
- Pemilik: DPRD SUMUT Bapak Nainggolan
- Bangunan Eksisting: Site merupakan lahan kosong yang dikelilingi kebun sawit

Keistimewaan Site: lokasi site berada di dekat Sungai yang memiliki banyak potensi seperti dapat menerapkan konsep waterfront city, konsep bangunan yang menyatu dengan alam, pemandangan dan suasana yang indah, udara segar dan sumber air yang melimpah. Vegetasi membawa suasana yang lebih segar dan asri pada lingkungan.

Analisis Tapak

Analisis lokasi adalah penilaian yang dilakukan untuk menemukan solusi dan tanggapan terhadap masalah atau kondisi di lokasi yang akan digunakan untuk desain, baik fisik maupun non-fisik. Berikut ini adalah analisis lokasi untuk desain Sekolah Alam Kesenian :

1) Analisa Matahari

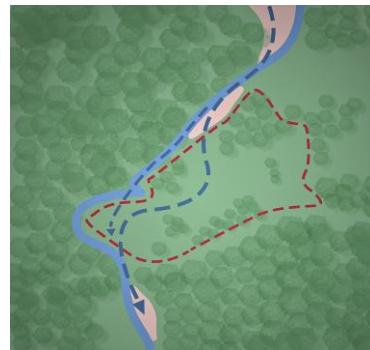


Gambar 2. Analisa Matahari

Berdasarkan orientasi tapak terhadap arah matahari seperti gambar, maka alternatif respon bangunan yaitu:

1. Bangunan harus ditempatkan tidak pada sisi timur agar tidak menghalangi sinar matahari ke bangunan lain.
2. Organisasi ruang yang lebih sering digunakan pada pagi ke siang hari pada bangunan akan mempertimbangkan sumber datangnya cahaya matahari pagi.
3. Area parkir akan menghindari sumber cahaya matahari langsung agar tidak merusak kendaraan yang parkir. Area servis pada suatu bangunan akan berorientasi ke barat atau barat laut karena tidak begitu memerlukan cahaya matahari langsung

2) Analisa Angin



Gambar 3. Analisa Angin

Adapun arah angin bertiup didominasi dari arah barat daya menuju timur laut dan sebaliknya dengan kecepatan 2-5 m/s. Dengan begini, komposisi massa bangunan haruslah menyambut aliran angin agar permukaan bangunan mendapatkan penghawaan alami secara merata pada semua sisinya. Jika komposisi bangunan terlalu rapat, maka menyebabkan sisi tertentu bangunan tidak mendapatkan penghawaan alami dan membuat bangunan panas.

3) Analisa Sirkulasi

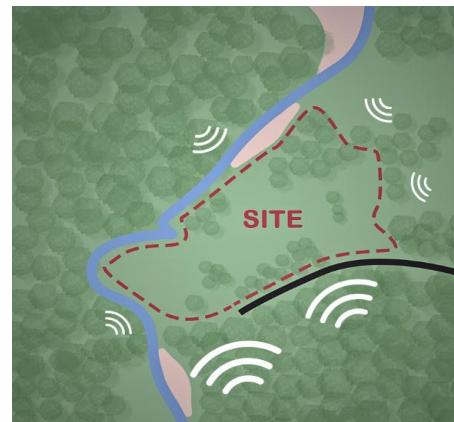


Gambar 4. Analisa Sirkulasi

Akses utama untuk mencapai tapak hanya ada satu dan berupa jalan setapak tanah dan kerikil. Maka alternatif respon bangunan:

1. Perlu adanya akses kedua untuk memasuki tapak akan menyamaratakan sirkulasi manusia dan kendaraan.
2. Penggunaan material yang lebih mulus untuk pedestrian dan jalan kendaraan.

4) Analisa Kebisingan

**Gambar 5.** Analisa Kebisingan

Dikarenakan site yang berada jauh dari hiruk-pikuk kota dan lalu lintas yang padat, oleh sebab itu jarang adanya kebisingan yang berada di sekitaran site.

5) Analisa Karakter Lingkungan

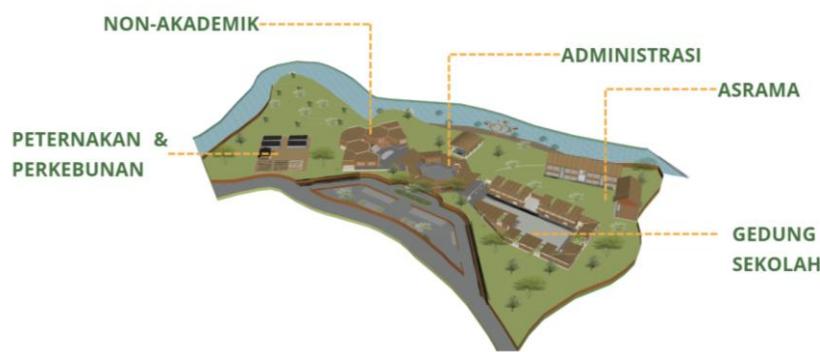
Karakter lingkungan pada lokasi site dapat digolongkan sebagai lingkungan dengan karakter yang asri, dimana lokasi site berdekatan dengan sungai dan jauh dari kepadatan lalu lintas membuat lokasi site ini sangat indah dan tenang, dengan keindahan alam yang masih alami dan terjaga, Sungai yang mengalir dengan tenang memberikan suasana yang menenangkan, dengan air yang jernih dan bersih.

Lahan ini masih dikelilingi berbagai jenis pohon-pohon hijau yang rimbun menyelimuti tepian sungai, sehingga dapat menyaring polusi suara dan juga memberikan naungan dan suasana yang sejuk. Pada lokasi site ini, jauh dari hiruk-pikuk kota dan lalu lintas yang padat, udara bersih dan segar menjadi salah satu ciri khasnya, tempat seperti ini membuat siapapun merasa terhubung dengan alam, jauh dari kebisingan dan polusi. Tempat seperti ini sering menjadi tempat yang cocok untuk rekreasi, meditasi, atau sekadar bersantai sambil menikmati keindahan alam

Konsep Design

**Gambar 6.** Siteplan

Bangunan berpusat ditengah, yang Dimana bentuk bangunan mengikuti bentuk lahan. Hal ini membuat bangunan menjadi terlihat lebih luas.

**Gambar 7.** Perspektif Site

Bangunan dibagi menjadi 4 Gedung utama, yang Dimana terdapat Gedung Sekolah, Non Akademis, Administrasi dan Asrama

Penerapan Tema Arsitektur Biofilik

Penerapan prinsip arsitektur biofilik pada desain sekolah alam memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan anak secara holistik serta menumbuhkan keterikatan emosional dengan alam sejak dini. Dari 14 prinsip biofilik yang diperkenalkan oleh Stephen R. Kellert, terdapat tujuh prinsip yang paling relevan untuk diterapkan di sekolah alam, yaitu hubungan visual dan fisik dengan alam, ragam stimulasi sensorik alami, bentuk dan pola yang terinspirasi dari alam, penggunaan material alami, ruang perlindungan, serta area terbuka untuk eksplorasi (prospek).

**Gambar 8.** Penerapan Tema

Prinsip hubungan visual dengan alam diterapkan melalui penempatan ruang kelas yang menghadap ke taman atau kebun, dilengkapi bukaan besar seperti jendela lebar atau pintu kaca geser sehingga anak dapat melihat elemen alam secara langsung. Sementara itu, hubungan fisik dengan alam diwujudkan melalui jalur sirkulasi yang menghubungkan ruang kelas dengan taman, mini farm, dan ruang hijau terbuka, memungkinkan anak belajar langsung dari lingkungan sekitar.

KESIMPULAN

Proyek Deli Eco School di Deli Serdang, Sumatera Utara, mengusung konsep sekolah berbasis arsitektur biofilik yang menyatu dengan alam. Sekolah ini dibangun di atas lahan

seluas 2,4 hektar dengan pola zonasi linier yang terbagi menjadi zona administrasi, sekolah, dan non-akademis untuk mengatur aktivitas sesuai tingkat intensitas penggunaannya. Sistem sirkulasi dirancang ramah anak, mengikuti kontur alami lahan, serta memisahkan area publik dan semi-pribadi secara jelas.

Penerapan arsitektur biofilik mengacu pada tujuh prinsip utama Kellert, seperti hubungan visual dan fisik dengan alam, keanekaragaman sensorik, bentuk organik, penggunaan material alami, dan ruang eksplorasi terbuka. Ruang kelas menghadap taman dan memiliki akses langsung ke area edukasi luar ruang, didukung oleh penghawaan alami serta penggunaan elemen alam seperti kayu, bambu, dan vegetasi. Perpaduan zonasi, sirkulasi yang inklusif, dan prinsip biofilik menciptakan lingkungan belajar yang nyaman, mendukung perkembangan anak secara menyeluruh, serta menumbuhkan kepedulian dan ikatan emosional terhadap lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sumatera Utara atas dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih ini juga saya sampaikan kepada pembimbing atas waktu, tenaga, dan arahan yang sangat berharga. Apresiasi yang tulus diberikan kepada seluruh dosen Departemen Arsitektur atas ilmu dan pengetahuan yang telah dibagikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan atas dukungan dan kebersamaan yang menjadi motivasi selama proses penelitian. Teristimewa kepada Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas doa, pengorbanan, dan kasih sayang yang tiada henti. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- D. Mutiari and K. J. Fardani, “Model Sekolah Alam Di Surakarta,” *Sinektika J. Arsit.*, vol. 15, no. 2, pp. 49–56, 2020, doi: 10.23917/sinektika.v15i2.9857
- Pemerintah Indonesia.1989.Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114-141.
- Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (2014). 14 patterns of biophilic design. Terrapin Bright Green.
- Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkuty, S. F. (2022). Pendidikan formal, Pendidikan non formal Dan Pendidikan informal. *PEMA (Jurnal pendidikan dan Pengabdian kepada Masyarakat)*, 2(2), 125-131.
- Y. I. Ningrum, Ifa Khoiria; Purnama, “BUKU SEKOLAH ALAM .pdf,” 2019
- D. Mutiari and K. J. Fardani, “Model Sekolah Alam Di Surakarta,” *Sinektika J. Arsit.*, vol. 15, no. 2, pp. 49–56, 2020, doi: 10.23917/sinektika.v15i2.9857
- Husamah, H. (2013). Pembelajaran luar sekolah: Konsep dan aplikasi. Prestasi Pustaka.