

Konsep Arsitektur Berkelanjutan pada Desain Sekolah Alam di Polewali Mandar

Muhammad Alfiansyah ^{1*} Alfiah ², Sudarman *

Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

e-mail: *¹ 60100119032@uin-alauddin.ac.id, ² Alfiah@uin-alauddin.ac.id,

³ Abdullahsudarman@gmail.com

Submitted: 09-10-2023

Revised: 15-05-2024

Accepted: 27-11-2024

Available online: 13-12-2024

How To Cite: Alfiansyah, M., Alfiah, & Abdullah, S. (2024). Konsep Arsitektur Berkelanjutan pada Sekolah Alam di Polewali Mandar. TIMPALAJA : Architecture Student Journals, 6(2), 183-192. <https://doi.org/10.24252/timpalaja.v6i2a10>

Abstrak Sekolah alam adalah salah satu model pendidikan alternatif yang berkembang di Indonesia, berbeda dari sistem pendidikan konvensional. Pendekatan ini bertujuan membantu siswa tumbuh menjadi individu yang memiliki moral yang baik. Berbeda dengan sekolah konvensional yang cenderung berfokus pada pembelajaran di dalam kelas, sekolah alam mendorong siswa untuk belajar lebih banyak di alam terbuka dengan memanfaatkan strategi pembelajaran yang menyenangkan dan berorientasi pada aksi. Melalui pendekatan pembelajaran langsung ini, siswa di sekolah alam menjadi lebih antusias dan bersemangat dalam proses belajar, yang membuat mereka tidak mudah merasa bosan. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk merancang Sekolah Alam dengan memanfaatkan konsep arsitektur berkelanjutan, dengan fokus pada pencahayaan, sirkulasi udara, dan penggunaan material yang ramah lingkungan dalam perancangan bangunan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan potensi pengembangan sekolah alam yang berkelanjutan dari segi ramah lingkungan. Proses pembahasan dimulai dengan pengumpulan data, yang kemudian dianalisis dan disintesis untuk membentuk sebuah konsep desain. Pengumpulan data dilakukan melalui metode deskriptif kualitatif. Hasil dari perancangan ini mencakup implementasi konsep arsitektur berkelanjutan dengan fokus pada efisiensi pencahayaan dan penggunaan material yang ramah lingkungan dalam bangunan sekolah tersebut.

Kata kunci: Arsitektur, Berkelanjutan, Sekolah Alam

Abstract Natural schools are one of the alternative education models developing in Indonesia, different from the conventional education system. This approach aims to help students grow into individuals who have good morals. In contrast to conventional schools which tend to focus on learning in the classroom, natural schools encourage students to learn more outdoors by utilizing learning strategies that are fun and action-oriented. Through this direct learning approach, students at natural schools become more enthusiastic and enthusiastic in the learning process, which makes them less likely to get bored. The aim of this paper is to design a Natural School by utilizing the concept of sustainable architecture, with a focus on lighting, air circulation, and the use of environmentally friendly materials in building design. The research method used is a qualitative method, which aims to describe the potential for sustainable natural school development from an environmentally friendly perspective. The discussion process begins with data collection, which is then analyzed and synthesized to form a design concept. Data collection was carried out through qualitative descriptive methods. The results of this design include the implementation of sustainable architectural concepts with a focus on lighting efficiency and the use of environmentally friendly materials in the school building.

Keywords : Architecture, Sustainable, Nature School

PENDAHULUAN

Sejak dahulu banyak kalangan mempercayai sekolah sebagai tempat pendidikan. Pendidikan adalah suatu proses yang menggunakan teknik – teknik tertentu untuk membantu orang memperoleh informasi, pemahaman, dan pola perilaku yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Muhibbin Syah, 2013). Pendidikan merupakan sarana mengarahkan kemampuan jasmani dan rohani seseorang serta penerapannya dalam perilaku nyata yang meningkatkan taraf hidup masyarakat (Ahmad D. Marimba, 1996). Oleh karena itu kehadiran pihak sekolah sangat diperlukan. Lingkungan pendidikan berfungsi sebagai ruang bagi generasi muda untuk memanusiasi diri dan membantu mereka mencapai potensi maksimal mereka. Anak-anak akan mendapat banyak teman dan kenalan baru di sini, termasuk guru (Ahmad Hamdani, 2015).

Sistem sekolah alam yang kini dikembangkan di Indonesia merupakan salah satu model pendidikan alternatif yang berlandaskan filosofi pendidikan alam semesta. Gagasan tentang pendidikan alternatif ini dapat membantu siswa berkembang menjadi individu yang bermoral. Berbeda dengan sekolah konvensional yang hanya menerapkan strategi pengajaran di ruang kelas tertutup, siswa di sekolah alam lebih banyak belajar melalui pembelajaran tindakan dan pembelajaran menyenangkan di alam terbuka, yaitu belajar melalui pengalaman langsung. Dengan belajar seperti ini diharapkan anak menjadi lebih imajinatif dan berani berpendapat karena akan belajar secara langsung. (Ningrum & Purnama, 2019).

Dibandingkan dengan negara-negara lain, Indonesia masih memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah. Rendahnya mutu pendidikan dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain sarana dan prasarana yang belum memadai, pengajar yang tidak efektif, dan rendahnya prestasi siswa. (Fajri, 2017). Menurut Yunita (2015), Kurangnya minat atau keinginan belajar siswa yang mungkin disebabkan oleh teknik pembelajaran di sekolah formal yang menurut sebagian siswa kurang menarik, merupakan faktor yang berdampak besar terhadap kualitas pendidikan di Indonesia. Menerapkan sistem pendidikan yang berbeda untuk metode belajar siswa akan membantu siswa yang kurang minat atau motivasinya.

Syawal Gultom, Direktur Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, menegaskan kembali hal ini dan mengatakan bahwa sistem pendidikan Indonesia harus diubah dengan memasukkan berbagai institusi pendidikan tinggi yang dapat menjawab tuntutan kontemporer. Untuk menghasilkan generasi penerus bangsa yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, mempunyai daya saing global, berkarakter kuat, dan tidak putus asa terhadap tanah air, diperlukan sinergi antara pendidikan, penanaman nilai-nilai budaya, dan pembentukan karakter peserta didik. (Kompas Cetak, 2014)

Tugas sekolah bukanlah semata-mata untuk menggusur murid dengan banyaknya informasi, melainkan untuk mendidik dan melatih kematangan berpikir serta kedewasaan dalam berperilaku. (Prasetyo, 2006). Seringkali, sekolah-sekolah umum cenderung kurang memperhatikan perkembangan otak kanan dalam proses belajar mengajar. Selama ini, pendidikan lebih fokus pada pengembangan fungsi otak kiri dan sering mengabaikan perkembangan otak kanan. Otak kiri memiliki fungsi, ciri, dan respon yang terkait dengan berpikir logis, literatur, dan linier. Sebaliknya, otak kanan memiliki peran penting dalam kemampuan berpikir holistik, imajinatif, dan kreatif. Ketika anak-anak mengikuti pendidikan formal, seperti kecenderungan untuk banyak menghafal pada usia dini, otak kiri yang berfokus pada berpikir linier, logis, dan terstruktur sering kali mendapatkan perhatian lebih besar dalam perkembangannya. Sayangnya, hal ini bisa mengakibatkan bahwa kemampuan otak kanan yang berperan dalam berbagai aktivitas

kreatif sering diabaikan. Dampaknya adalah pertumbuhan mental yang mungkin tidak seimbang dan kurang mendukung perkembangan kreativitas dan pemikiran holistik yang sehat pada anak-anak. (Semiawan, 2006).

Beberapa siswa, terutama yang masih bersekolah di tingkat dasar, sering merasa bosan dengan metode pembelajaran yang dianggap monoton. Hal ini terlihat dari kebiasaan siswa yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan di luar kelas karena mereka merasa jenuh dengan pendekatan pembelajaran yang terlalu formal, hanya berfokus pada teori dan materi pelajaran, serta kurang menekankan interaksi dan penerapan teori dalam konteks alam sekitar. Penting untuk diakui bahwa pada usia muda, anak-anak cenderung lebih suka bermain daripada terjebak dalam proses pembelajaran yang terlalu kaku. Oleh karena itu, pendidikan perlu menemukan cara kreatif untuk menyajikan materi pembelajaran agar lebih menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dapat membantu mengatasi rasa bosan dan meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran. Selain itu berdasarkan data Kementerian Pendidikan (2021) tentang jumlah SD pada lampiran tersebut dapat SD yang ada di Kabupaten Polewali Mandar sebanyak 332 SD baik negeri maupun swasta, namun tidak terdapat sekolah yang mewadahi pendidikan alternatif dimana pendidikan yang tidak berfokus pada akademik saja.

Pendekatan yang dipilih untuk perancangan Sekolah Pendidikan Karakter Tema Alam di Kabupaten Polewali Mandar adalah Arsitektur Berkelanjutan. Pada dasarnya arsitektur berkelanjutan, sebuah ide arsitektur yang menekankan pada pembangunan berkelanjutan. Sebuah ide desain dapat disebut sebagai bangunan berkelanjutan jika dapat memenuhi permintaan penggunaannya tanpa mengganggu kapasitas generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Persyaratan ini berbeda dari satu komunitas ke komunitas lainnya dan dari satu wilayah ke wilayah lainnya, sehingga keputusan harus dibuat oleh komunitas terkait (James Steele, 1997). Dengan menggabungkan efisiensi dan kebijaksanaan saat memproses sumber daya, energi, dan ruang, desain berkelanjutan berupaya mengurangi dampak buruk pertumbuhan terhadap lingkungan. Kita harus mempertimbangkan lingkungan saat merencanakan struktur karena setiap keputusan kita akan berdampak pada generasi mendatang (Tanuwidjaja, 2018).

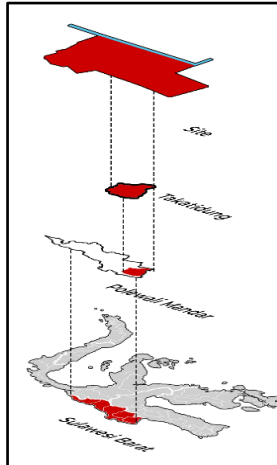
METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data melalui survei lapangan untuk menggali informasi mengenai lingkungan fisik lokasi atau tapak yang akan dijadikan objek perancangan. Data yang diperoleh dari survei lapangan kemudian dianalisis dan disintesis untuk membentuk sebuah konsep perancangan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode deskriptif, sedangkan pengumpulan data sekunder melibatkan studi literatur yang mencakup jurnal, buku, skripsi, dan sumber-sumber internet yang relevan. Selain itu, studi preseden juga dilakukan dengan mengumpulkan data tentang beberapa contoh bangunan sekolah alam melalui internet. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data, yang merupakan proses pengolahan data dengan tujuan menghasilkan deskripsi yang menjadi pedoman dalam perencanaan dan perancangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Lokasi dan Tapak

Lokasi perancangan pada **Gambar 1.** merupakan bagian dari wilayah administrasi kecamatan Polewali yang sesuai dengan PERDA RTRW Kabupaten Polewali Mandar, Tepatnya di Jl. Handi Depu, Kelurahan Takatidung, Kecamatan Polewali, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.



Gambar 1. Lokasi Perancangan Tapak
Sumber: Olah Data, 2023

Selain faktor lokasi yang strategis dimana letaknya berada di jalan arteri primer tepatnya, berada di depan jalan poros majene – mamuju (Jl. Handi Depu), dapat juga dilalui oleh kendaraan umum dan sangat mudah di akses oleh pejalan kaki. Adapun luas tapak dengan total jumlah luas lahan secara keseluruhan mencapai 1.9 Ha atau 19.757 m².

Tabel 1. Gagasan Pengolahan Tapak Sekolah Alam

No	Pertimbangan	Olah Desain
1.	<p>a. <i>Building Coverage Ration</i> 70:30 (70% tidak terbangun dan 30% terbangun)</p> <p>b. Perkerasan pada tapak sebesar 20% yang dipergunakan sebagai jalan, parkir dan saluran drainase</p>	
2.	<p>a. Konsep sirkulasi dalam tapak dibagi menjadi dua jalur yaitu kendaraan dan pejalan kaki</p> <p>b. Jalur masuk kendaraan menggunakan material berupa aspal</p> <p>c. Jalur masuk pejalan kaki menggunakan material paving blok</p>	

3. a. Memanfaatkan vegetasi pada tapak sebagai pengarah, peneduh untuk mengurangi radiasi sinar matahari, pemecah angin serta peredam bising dan polusi/debu.
- b. Memanfaatkan tanaman hias yang dapat memberi kesan yang lebih berwarna dan hidup serta memberikan kenyamanan bagi pengguna dan pengunjung



Sumber: Olah Data, 2023

Berdasarkan hasil pengolahan tapak pada **Tabel 1** dengan mempertimbangkan beberapa analisis tapak mulai dari ukuran tapak, aksesibilitas dan sirkulasi, iklim (orientasi matahari dan arah angin), kebisingan, view, vegetasi, jaringan utilitas, dan topografi, sehingga menghasilkan gagasan site plan sebagaimana pada **Gambar 2**.

Eksplorasi Konsep Tapak

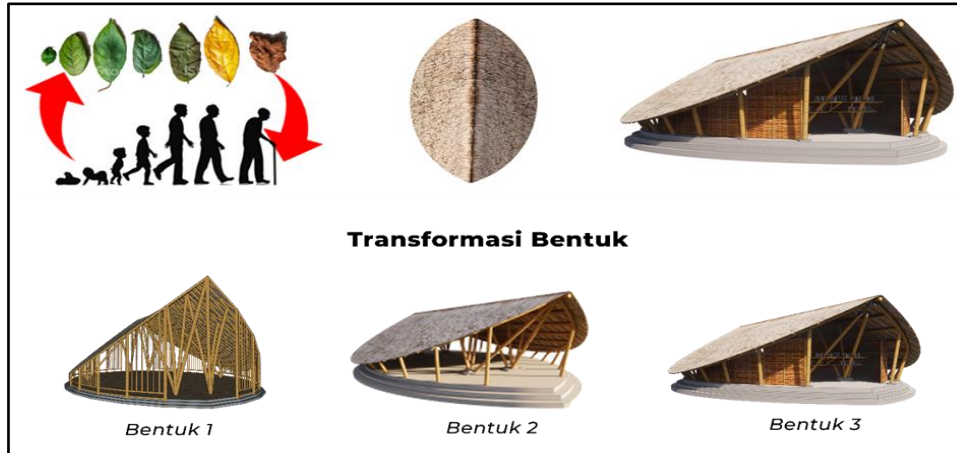


Gambar 2. Eksplorasi Konsep Tapak
Sumber: Olah Data, 2023

Sekolah alam yang dirancang pada **Gambar 2**. dengan arsitektur berkelanjutan bertujuan untuk membuat lingkungan belajar yang selaras dengan alam dengan menggunakan bahan lokal, teknologi ramah lingkungan, dan pengelolaan energi dan air yang efisien. Gambar eksplorasi tapak menunjukkan integrasi elemen seperti kandang peternakan, ruang kelas terbuka, green house, dan bangunan pengelola yang didesain dengan pendekatan organik. Metode ini tidak hanya mendukung pembelajaran kontekstual berbasis alam tetapi juga menumbuhkan kesadaran siswa akan keberlanjutan. Dengan mengurangi jejak karbon dan melestarikan ekosistem lokal, desain ini mendukung keberlanjutan lingkungan (Tanuwidjaja, 2018).

B. Konsep Bentuk Bangunan

Konsep bentuk dasar bangunan terinspirasi dari bentuk dasar daun karena daun memiliki filosofi kehidupan manusia yaitu hidup, tumbuh, muda, tua hingga mati seperti daun yang tumbuh, berkembang, dan gugur, artinya siklus kehidupan terus berjalan, generasi muda tetap ada yang akan menempati Sekolah Alam di Kabupaten Polewali Mandar.



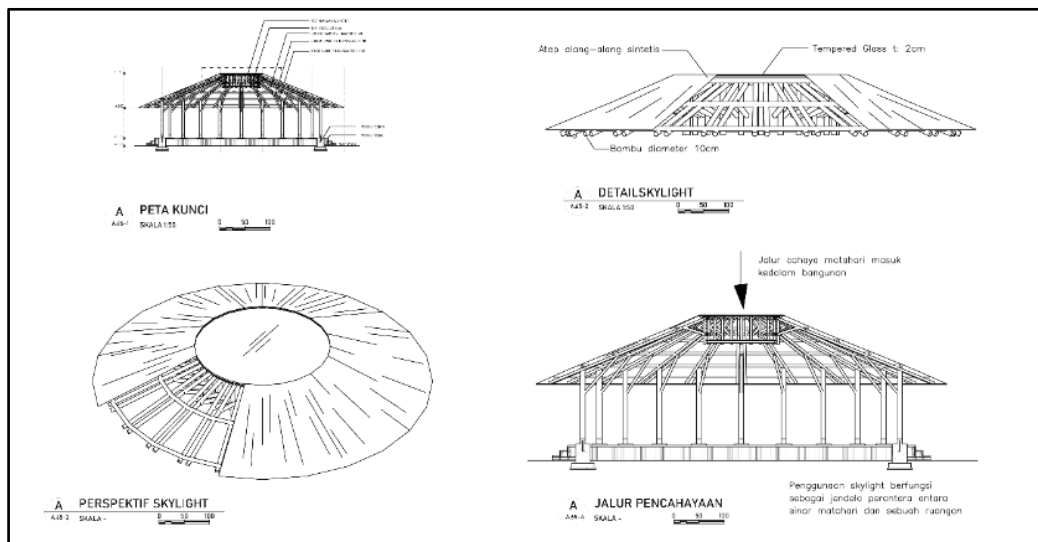
Gambar 3. Konsep Filosofi Bentuk Bangunan
Sumber: Olah Data, 2023

C. Aplikasi Konsep Arsitektur Berkelanjutan

Konsep pendekatan arsitektur berkelanjutan dibatasi pada konsep efisiensi penggunaan energi dan konsep efisiensi material, Adapun

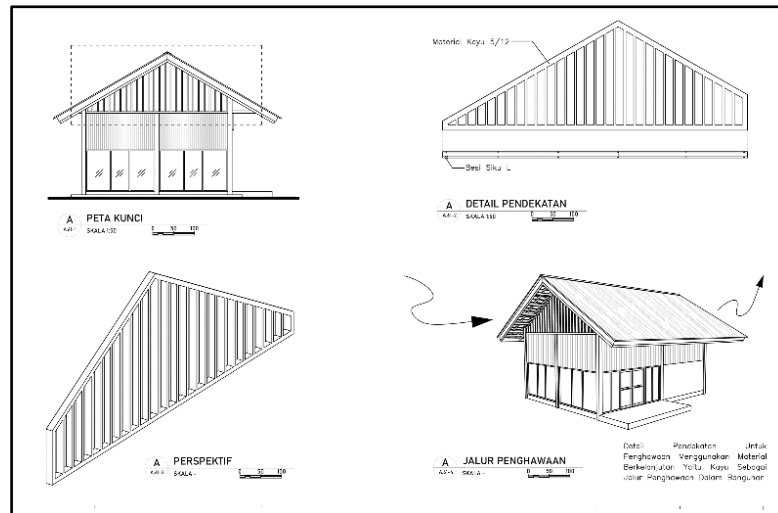
1. Efisiensi Penggunaan Energi (Pencahayaan dan Penghawaan)

Penggunaan skylight pada bangunan pengelola dan musala (Gambar 4.), didesain menggunakan material bambu sebagai penyangga atau penahan dari *tempered glass*, skylight ini berfungsi sebagai jendela untuk pencahayaan alami masuk kedalam bangunan dan juga dapat menghemat penggunaan energi pencahayaan buatan.



a.

Gambar 4. Detail Pendekatan Arsitektur Pada Pencahayaan
Sumber: Olah Data, 2023



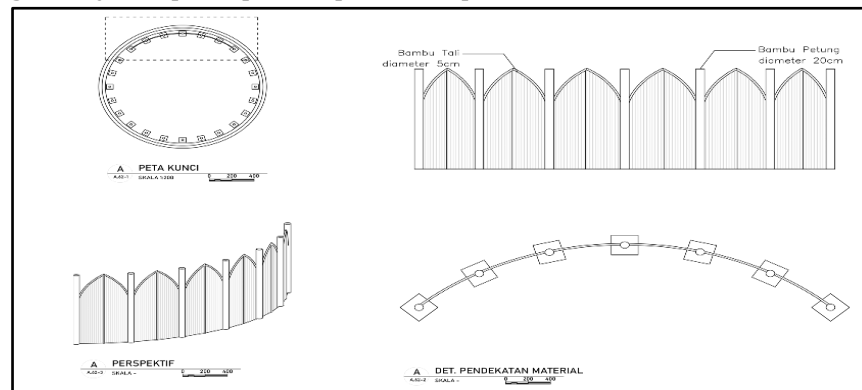
Gambar 5. Detail Pendekatan Arsitektur Pada Penghawaan
Sumber: Olah Data, 2023

Detail Arsitektur Berkelanjutan pada penghawaan (**Gambar 5.**) yaitu memakai partisi kayu pada struktur atas bangunan, di desain sedemikian rupa dengan tujuan membuat hawa panas yang berada di dalam bangunan dapat keluar, selain itu dapat menghemat energi untuk pencahayaan dan penghawaan.

Untuk menciptakan lingkungan belajar yang nyaman sekaligus hemat energi, pendekatan arsitektur berkelanjutan untuk desain sekolah alam seperti yang ditunjukkan dalam gambar ini menggabungkan ide-ide tentang material lokal dengan sirkulasi udara alami. Struktur kayu dengan bentuk atap pelana meningkatkan ventilasi alami melalui jalur penghawaan, mengurangi ketergantungan pada sistem pendingin buatan. Selain itu, desain ini memungkinkan penggunaan ruang yang beragam sambil tetap mempertahankan gaya yang sesuai dengan lingkungan. Metode ini mengikuti prinsip keberlanjutan, seperti efisiensi sumber daya dan adaptasi terhadap iklim lokal (Steele, 1997).

2. Efisiensi Material Bangunan

Detail Arsitektur Berkelanjutan pada material bangunan yaitu menggunakan material - material berkelanjutan contohnya bambu dan kayu pada bangunan seperti kelas, musala dan bangunan pengelola. Selain itu penggunaan material seperti bambu juga terdapat pada partisi pada bangunan yaitu pada penutup mihrab pada musala.



Gambar 6. Detail Pendekatan Arsitektur Pada Material Bangunan
Sumber: Olah Data, 2023

Prinsip estetika berbasis lokal digunakan (**Gambar 6**) dalam desain elemen pagar yang ditampilkan, dengan bentuk menyerupai bilah bambu yang mencerminkan kearifan budaya lokal. Struktur ini memperkuat identitas lingkungan sekolah dan berfungsi sebagai pembatas. Penggunaan material sederhana seperti bambu atau kayu yang dapat diperbarui, yang mengurangi penggunaan material berbasis energi tinggi, juga mendukung konsep keberlanjutan. Hal ini sejalan dengan pendekatan desain yang mengintegrasikan nilai-nilai keberlanjutan dan budaya dalam arsitektur, menurut Steele (1997).

Desain pada **Tabel 2.** sekolah alam ini menunjukkan pendekatan arsitektur berkelanjutan yang mengintegrasikan elemen alami dan lingkungan belajar berbasis kontekstual. Area seperti peternakan, persawahan, green house, dan lapangan olahraga dirancang untuk memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa, sekaligus memperkuat kesadaran terhadap ekosistem dan keberlanjutan. Bangunan utama seperti aula, musala, dan kelas utama menggunakan material lokal seperti bambu dan kayu, yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga menciptakan sirkulasi udara alami yang optimal. Penggunaan ventilasi terbuka dan atap tinggi meningkatkan kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem pendingin buatan, sehingga mengurangi jejak karbon bangunan (Steele, 1997).

Tabel 2. Hasil Desain



1. Area Peternakan



2. Area Dropoff



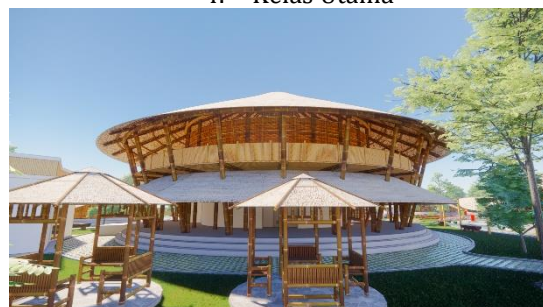
3. Aula



4. Kelas Utama



5. Lapangan Olahraga



6. Bangunan Pengelola



7. Area Persawahan



8. Area Green House



9. Musala



10. Kelas Interior



11. Interior Musala



12. Interior Kelas



13. Interior Perpustakaan



14. Interior Kelas Multimedia



15. Interior UKS



16. Interior Kelas Seni

Interior bangunan juga didesain dengan prinsip keberlanjutan dan estetika lokal yang memanfaatkan pencahayaan alami serta tata ruang yang fungsional. Perpustakaan, ruang multimedia, dan kelas seni menyediakan ruang belajar yang mendukung pengembangan

keterampilan siswa secara holistik, sedangkan ruang UKS menawarkan fasilitas kesehatan yang mendukung kesejahteraan mereka. Pendekatan ini menekankan keseimbangan antara fungsi, estetika, dan keberlanjutan, menjadikan sekolah ini sebagai contoh arsitektur yang tidak hanya mendukung pendidikan tetapi juga mendorong pelestarian lingkungan hidup secara praktis (Tanuwidjaja, 2018).

KESIMPULAN

Desain sekolah alam ini memadukan konsep pembelajaran kontekstual dengan elemen alami. Area seperti peternakan, persawahan, rumah hijau, dan lapangan olahraga memberikan pengalaman belajar praktis sekaligus meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya pelestarian lingkungan. Bangunan utama yang menggunakan material lokal seperti bambu dan kayu tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga memberikan kenyamanan termal melalui sirkulasi udara alami. Dengan memanfaatkan ventilasi terbuka dan atap tinggi, desain ini menciptakan lingkungan belajar yang sehat, efisien, dan selaras dengan alam sekaligus mengurangi ketergantungan pada energi buatan.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad D. Marimba. (1996). *Pengantar Filsafat Pendidikan Islam* (Cet. 9). Al-Ma'arif.
- Ahmad Hamdani. (2015). Sekolah Alam: Alternatif Pendidikan Ramah Anak. *Jurnal Pendidikan Alam*, 11(1).
- Fajri, I. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 8(9), 1-58. <https://media.neliti.com/media/publications/210331-analisis-permasalahan-guru-terkait-peran.pdf>
- Steele, J. (1997). *Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies*. McGraw-Hill.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, R. dan T. (2021). *Data Pokok Pendidikan*. <https://dapo.kemdikbud.go.id/pd/2/330300>
- Kompas Cetak. (2014). Pendidikan Nasional Tak Tentu Arah. *Kompas*. <https://nasional.kompas.com/read/2014/02/19/0836032/Pendidikan.Nasional.Tak.Tentu.Arah>
- Muhibbin Syah. (2013). *Psikologi Pendidikan* (Edisi Revisi C). Remaja Rosdakarya.
- Ningrum, I. K., & Purnama, Y. I. (2019). *Buku Sekolah Alam*.
- Prasetyo, E. (2006). Guru: Mendidik Itu Melawan. *Gramedia Pustaka Utama*.
- Semiawan, C. R. (2006). *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Tanuwidjaja, G. (2018). Desain Arsitektur Berkelanjutan di Indonesia: MSc. Dosen Jurusan Arsitektur Universitas Kristen Petra. Abstrak. *Arsitektur Universitas Kristen Petra*.
- Yunita. (2015). Penyebab Rendahnya Mutu Pendidikan di Indonesia. *Kompasiana*. <https://www.kompasiana.com/yunitamn/54f99080a3331140548b496d/penyebab-rendahnya-mutu-pendidikan-di-indonesia>