



# JURNAL ARSITEKTUR ARCADE

p-ISSN: 2580-8613 (Cetak)

e-ISSN: 2597-3746 (Online)

<http://jurnal.universitaskebangsaan.ac.id/index.php/arcade>



## PENDEKATAN EKOLITERASI DAN ARSITEKTUR HIJAU DALAM MENCIPTAKAN EDUKASI BERKELANJUTAN DI SDN 3 BATURITI, BALI

Kadek Risna Puspita Giri<sup>1</sup>, Freddy Hendrawan<sup>2</sup>, Ni Kadek Yuni Utami<sup>3</sup>, Ni Made Sri Wahyuni Trisna<sup>4</sup>

Institut Desain dan Bisnis Bali, Denpasar, Indonesia

E-mail: risnagiri@idbali.ac.id, freddyhendrawan@idbali.ac.id, wahyunitrisna@idbali.ac.id, uniyutami@idbali.ac.id

### Informasi Naskah:

Diterima:

25 Juli 2025

Direvisi:

14 oktober 2025

Disetujui terbit:

3 November 2025

Diterbitkan:

Cetak:

29 Desember 2025

Online

29 Desember 2025

**Abstract:** Schools are formal educational institutions that systematically implement learning programs to develop the potential of students. However, the current school concept tends to be rigid and conventional, which requires a strategic approach such as an ecoliteracy approach that aims to build ecological awareness and understanding of environmental issues. Green behavior can be formed through the elaboration of educational aspects, technology and cooperation, so that later it is more responsive and responsible for the environment. Considering the geographical conditions of SDN 3 Baturiti that support the concept of environmentally friendly buildings, the optimization of the ecoliteracy approach is carried out through the redesign of the school using the concept of green architecture. The implementation refers to the green assessment tools and parameters from various literature studies, such as the use of environmentally friendly and recycled materials; thermal and visual comfort; resource and energy efficiency; addition and expansion of several spaces; interior rearrangement; and the use of stimulating colors and textures. The research uses glass box and black box design methods that focus on environmental integration, energy efficiency, functionality and aesthetics. The result of the research is the redesign of SDN 3 Baturiti with the concept of green architecture to support learning with an ecoliteracy approach, because environmental education plays an important role in realizing an environmentally sound society in the future.

**Keyword:** ecoliteration; green architecture; green school; sustainability

**Abstrak:** Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang secara sistematis melaksanakan program pembelajaran dalam rangka mengembangkan potensi peserta didik. Namun konsep sekolah yang saat ini cenderung kaku dan konvensional, memerlukan pendekatan strategis seperti pendekatan ekoliterasi yang bertujuan untuk membangun kesadaran ekologis dan pemahaman tentang isu lingkungan. Perilaku hijau tersebut dapat dibentuk melalui elaborasi aspek pendidikan, teknologi, dan kolaborasi, sehingga nantinya lebih responsif dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Mempertimbangkan kondisi geografis SDN 3 Baturiti yang mendukung konsep bangunan ramah lingkungan, optimalisasi pendekatan ekoliterasi dilakukan melalui perancangan ulang sekolah menggunakan konsep arsitektur hijau. Implementasi mengacu pada *rating tools greenship* dan parameter dari berbagai kajian literatur, seperti penggunaan material ramah lingkungan dan daur ulang; kenyamanan thermal dan visual; efisiensi sumber daya dan energi; penambahan dan perluasan beberapa ruang; penataan ulang interior; serta penggunaan warna dan tekstur yang memberi stimulan. Penelitian menggunakan metode glass box dan black box design yang fokus pada integrasi lingkungan; efisiensi energi; fungsionalitas; dan estetika. Hasil dari penelitian adalah perancangan ulang SDN 3 Baturiti dengan konsep arsitektur hijau guna mendukung pembelajaran dengan pendekatan ekoliterasi, sebab pendidikan lingkungan berperan penting dalam mewujudkan masyarakat yang berwawasan lingkungan kedepannya.

**Kata Kunci:** Ekoliterasi, arsitektur hijau, sekolah hijau, sustainability

### PENDAHULUAN

Kondisi bumi dan lingkungan hidup merupakan topik yang sedang berkembang saat ini dan memberi dampak besar secara global. Isu global seperti peningkatan populasi, beragam aktivitas manusia, berkembangnya kebutuhan manusia, pesatnya penggunaan sarana transportasi, dan perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab dalam penggunaan sumber daya, mengakibatkan lingkungan mengalami tekanan yang signifikan.

Padahal selain sebagai tempat tinggal makhluk hidup, lingkungan juga merupakan suatu akses manusia untuk mencapai suatu kesejahteraan, suatu produktivitas perilaku alam semesta yang di dalamnya terjalin interaksi kehidupan antara alam dan perilaku makhluk hidup (Mukherjee, 2017).

Terkait dengan isu global, diperlukan peranan manusia dalam melindungi dan menjaga keseimbangan ekosistem di dalamnya. Upaya kolaboratif dari semua pihak termasuk pemerintah,

masyarakat, dan sektor swasta, sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan, yang akan sangat berpengaruh terhadap masa depan bumi nantinya. Kesadaran dan tindakan manusia dalam menjaga dan memelihara lingkungan yang dikarenakan adanya kesadaran untuk mencintai alam semesta dikenal dengan istilah *green behaviour* (Goleman & Barlow, 2012). Kesadaran *green behaviour* dapat distimulasi melalui edukasi lingkungan sejak usia anak-anak. Kurikulum konvensional dapat dielaborasi dengan pendekatan ekoliterasi, sehingga anak-anak paham tentang pentingnya lingkungan dan kesadaran dalam menjaga lingkungan tersebut agar berkelanjutan.

Pada penelitian ini, dilakukan kajian literatur pada berbagai sumber terkait ekoliterasi yang relevan dengan penanaman sikap *green behaviour* untuk anak-anak sekolah dasar. Hasil analisis kemudian dijadikan dasar dalam merumuskan sebuah strategi pengenalan *green behaviour* serta menjadi parameter dalam redesain SDN 3 Baturiti yang ramah lingkungan menggunakan konsep arsitektur hijau. Arsitektur Hijau sebagai turunan dari arsitektur berkelanjutan mengacu pada *GreenShip Rating Tools*, yaitu tata guna lahan; Efisiensi dan Konservasi Energi; Konservasi Air; Sumber dan Siklus Material; Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang; serta Manajemen Lingkungan Bangunan (Green Building Council Indonesia, 2013).

Sekolah yang merupakan lingkungan binaan sebagai tempat menerima dan memberi pelajaran atau transfer ilmu pengetahuan, diharapkan nantinya mampu membentuk generasi muda yang memiliki *green behaviour*, tidak hanya pemahaman secara teori, namun praktik langsung dan menerapkannya secara terus-menerus atau berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

## TINJUAN PUSTAKA

Kesadaran terhadap lingkungan dan ekosistem idealnya dilakukan sejak masa anak-anak, khususnya saat sekolah dasar, melalui pendekatan ekoliterasi. Ekoliterasi adalah kesadaran manusia dalam menjaga dan melestarikan alam. Kesadaran tersebut dapat dimiliki oleh individu melalui proses pembelajaran secara berkelanjutan, yang nantinya akan membentuk pengetahuan, sikap, watak, dan keterampilan dalam mengolah serta melestarikan alam (Putri & Nikawanti, 2017). Sejalan dengan penjelasan Capra & Stone (2010) bahwa ekoliterasi merupakan bentuk kesadaran moral manusia untuk menghargai komunitas biotik.

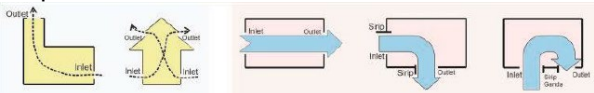
Desfandi, Maryani, & Disman (2016) menjelaskan bahwa ekoliterasi menggambarkan kesadaran tentang pentingnya manusia menjaga lingkungan hidup. Saat manusia memiliki kesadaran tersebut, akan terlahir sikap peduli terhadap lingkungan, dan melakukan upaya-upaya dalam menjaga lingkungan hidup yang disebut dengan *green behaviour*. Sikap ini menyeluruh dalam segala aspek, yaitu sikap atau perilaku menghormati bumi, merawat kehidupan dan mengadopsi pola produksi, konsumsi, dan

reproduksi yang disediakan oleh alam. Oleh sebab itu pendekatan ekoliterasi dalam dunia pendidikan penting dilakukan di masa anak-anak, karena anak-anak akan mempunyai kesadaran ekologi ketika mereka berada dalam satu kelompok bermain yang menyenangkan. Kegiatan seperti bermain bersama dalam eksplorasi lingkungan/alam sekitarnya pada akhirnya akan menampilkan perilaku *green behaviour*, seperti bijak dalam menggunakan air, tidak membuang sampah sembarangan dan mau merawat tanaman (Johnson, 2014).

Pendekatan ekoliterasi selain berupa edukasi lingkungan secara teori, dapat dioptimalkan melalui kegiatan praktik yang berbau alam. Kegiatan seperti mengajarkan sistem hidroponik dan berkebun menanam tanaman pokok (*edible garden*), merawat, memanen, membuat pupuk kompos sampai dengan mengkonsumsi hasil panennya sendiri; memilah sampah; daur ulang limbah plastik maupun daun untuk sesuatu yang lebih bermanfaat, serta hemat air dan energi. Munculnya sikap *green behaviour* ini sejalan dengan prinsip yang dimiliki oleh Center for Ecoliteracy (2015) yang menyatakan bahwa ekoliterasi akan menghasilkan *green behaviour* ketika sudah terdapat suatu kedinamisan diantara keduanya sehingga lahir generasi yang sehat, sejahtera, dan mampu hidup menjaga mata rantai ekologi dengan seimbang.

Menumbuhkan anak-anak yang memiliki *green behaviour* agar dapat berkelanjutan, maka perlu didukung oleh lingkungan binaan yang tepat, misalnya sekolah dengan konsep arsitektur hijau. Perilaku individu dan bagaimana individu merespons melalui panca indra (seperti yang dilihat, disentuh, didengar, dicium, dan dirasakan) berkaitan dengan lingkungan sekitar (Griskevicius, Vladas, Cantú, & Vugt, 2012). Mengacu pada prinsip-prinsip arsitektur hijau dengan pendekatan ekoliterasi, implementasi pada redesain SDN 3 Baturiti yakni penggunaan material daur ulang pada aksesoris dan furnitur, material daur ulang pada elemen dinding, sistem konstruksi (bekas bongkaran untuk pondasi), warna-warna yang memberi efek psikologis positif pada proses pembelajaran (warna-warna memberi kesan semangat, ceria, menyenangkan), penggunaan material bertekstur untuk mengoptimalkan sensorik anak-anak, dan penggunaan material yang memiliki aroma khusus sehingga keseluruhan mampu mengaktifkan panca indra dan mengoptimalkan proses pendekatan ekoliterasi. Bangunan sekolah dengan konsep arsitektur hijau bertujuan untuk menanamkan pendidikan lingkungan dan mempromosikan inisiatif pembangunan berkelanjutan. Siswa akan belajar secara langsung selain pemahaman secara teori mengenai ekologis dan isu lingkungan dari proses pembelajaran. Material-material yang bisa dimanfaatkan dari daur ulang limbah, material yang dapat diperbaharui maupun habis pakai, serta upaya dalam memelihara keberlanjutan, melalui kesadaran dalam mencintai lingkungan dan alam. Pendekatan sinergi antara arsitektur hijau dan ekoliterasi pada sekolah akan menciptakan hubungan yang komprehensif antara

bangunan, lingkungan binaan, area sekitar, dan civitas, sehingga mampu meningkatkan kualitas hidup manusia.



**Gambar 1** Konsep Ventilasi Silang dan Horizontal  
 Arsitektur hijau merupakan salah satu turunan dari arsitektur berkelanjutan, yang bertujuan memberi peluang pada manusia dalam menjalani kehidupan dan aktivitas sehari-hari secara berkelanjutan melalui efisiensi sumber daya dan energi, sehingga menjamin keberlangsungan kehidupan (Karyono, 2010). Arsitektur hijau yang dikenal juga sebagai arsitektur ramah lingkungan merupakan sebuah pendekatan yang menekankan hubungan simbiosis antara bangunan, penghuni, dan lingkungan secara harmonis yang berkontribusi pada keberlanjutan dengan mengoptimalkan sumber daya secara seimbang dan cermat; keberlanjutan siklus hidup bangunan (desain, konstruksi, pengoperasian, pemeliharaan, dan pembongkaran); efisiensi energi; penggunaan bahan yang dapat diperbarui dan didaur ulang; pengurangan limbah; dan penciptaan lingkungan dalam ruangan yang sehat disesuaikan dengan iklim, budaya, dan masyarakat tertentu (Singh, 2023).

Kriteria sekolah hijau dengan pendekatan ekoliterasi memiliki beberapa parameter seperti pengolahan sampah, efisiensi air dan energi, vegetasi, penggunaan material ramah lingkungan dan daur ulang, serta *passive design* yang berkontribusi dalam menghasilkan kenyamanan visual dan thermal guna mendukung aktivitas edukasi lingkungan yang berkelanjutan. Kenyamanan thermal didapatkan melalui sistem pencahayaan dan penghawaan alami dengan mempertimbangkan iklim setempat. Sistem ventilasi silang, taman di tengah-tengah bangunan atau konsep “U-Shape” diantara bangunan sebagai sirkulasi udara, dan penggunaan atap yang tepat mampu meredam suhu ruang sehingga terjadi efisiensi energi.



**Gambar 2** Konsep Taman di Tengah-tengah Site dan “U-Shape”

## METODOLOGI PENELITIAN

Studi awal yang dilakukan yaitu pengumpulan data primer melalui observasi lapangan dan wawancara guna mendapatkan data site dan bangunan, informasi kebutuhan ruang, fasilitas yang dibutuhkan, elemen lansekap, permasalahan, serta sistem kurikulum yang digunakan. Data-data tersebut kemudian dieksplorasi mengacu pada pendekatan ekoliterasi untuk sistem kurikulum, kemudian mengkaji konsep arsitektur hijau yang memungkinkan untuk diterapkan di SDN 3 Baturiti,

Tabanan. Hasil analisis yang didapat menjadi acuan dalam implementasi konsep arsitektur hijau pada redesain bangunan. Secara keseluruhan, penelitian menggunakan metode *glass box* dan *black box* design yang fokus pada integrasi lingkungan; efisiensi energi; fungsionalitas; dan estetika. Hasil dari penelitian adalah perancangan ulang sekolah arsitektur hijau dengan pendekatan ekoliterasi, sebab edukasi berperan penting dalam mewujudkan masyarakat yang berwawasan lingkungan kedepannya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Tinjauan Lokasi

Lokasi SDN 3 Baturiti merupakan lokasi Bina Desa yang dilaksanakan selama 5 bulan. Program Kegiatan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) Bina Desa merupakan program inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di desa-desa. Program ini mencerminkan komitmen untuk mengatasi disparitas Pendidikan dan membuka peluang bagi anak-anak desa untuk meraih potensi maksimal.

SDN 3 Baturiti berlokasi di Jl. Raya Baturiti, Bangah, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali, dengan luas bangunan 64 m<sup>2</sup>, luas site 104 m<sup>2</sup>, dan tambahan inventaris lahan kosong di sisi selatan 25 m<sup>2</sup>. Lokasi site memiliki aksesibilitas yang baik, kondisi geografis dataran tinggi dengan udara cukup bersih, sejuk, dan dikelilingi oleh perkebunan sayur dan *strawberry* masyarakat sekitar. Lingkungan sekitar merupakan lingkungan pedesaan yang masih alami dan asri, dengan kondisi ekosistem yang masih baik, sehingga mendukung pendekatan ekoliterasi yang nanti diterapkan.



**Gambar 3** Site Eksisting (kiri) dan Redesain (kanan)  
 Kondisi ruang eksisting masih kurang memadai untuk mendukung aktivitas pembelajaran. Ketersediaan ruang yaitu ruang guru, ruang kelas, perpustakaan, toilet, kantin, dan gudang. Beberapa ruang menggunakan sistem sharing seperti ruang kelas kelas I-III dan IV-V dikarenakan jumlah murid sedikit, ruang perpustakaan-ruang UKS, ruang guru-ruang kepala sekolah, serta ruang ekstrakurikuler-ruang kelas. Dari hasil analisis kebutuhan ruang, aktivitas civitas, dan eksplorasi kurikulum dengan pendekatan ekoliterasi, maka diperlukan penambahan beberapa ruang (ruang kelas masing-masing, UKS, Perpustakaan, serbaguna), perluasan

beberapa ruang, pemindahan area toilet, perluasan kantin, pengaturan ulang ruang guru, penambahan lapangan basket, penataan area parkir, dan lansekap. Sedangkan pada area terbuka tidak sepenuhnya menggunakan pekerasan, untuk memaksimalkan penyerapan limpasan air hujan.

### Pendekatan Ekoliterasi

SDN 3 Baturiti telah menerapkan sistem Kurikulum Merdeka yang berfokus pada pemaparan materi esensial dan pengembangan karakter serta kompetensi peserta didik. Implementasi melalui sistem pembelajaran PBL (*Problem Best Learning*) yang melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah pada sebuah proyek dengan beberapa tahapan. Sistem ini dipadukan dengan metode *inkuiri*, yaitu metode yang melibatkan peserta didik secara mental dan fisik (bereksperimen mandiri) untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan secara kritis dan analitis. Melalui eksplorasi kurikulum yang ada, integrasi dengan lingkungan sekitar serta isu global, pendidikan lingkungan diperlukan dalam menumbuhkan kesadaran ekologis dan kecintaan terhadap lingkungan, melalui pendekatan ekoliterasi. Pendekatan dilakukan melalui edukasi tentang pentingnya lingkungan yang sehat dan berkelanjutan, serta aktivitas yang mampu meminimalisir isu-isu lingkungan, dan nantinya menciptakan anak-anak yang memiliki *green behaviour*.

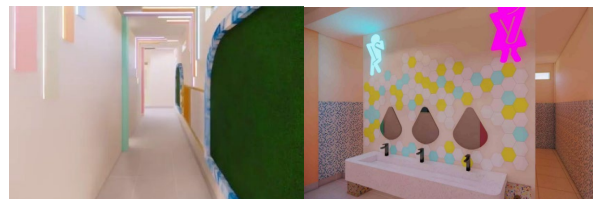


Gambar 4 Workshop Ecoprint dari Tanaman Sekitar



Gambar 5 Workshop Plastic Press pada Kain

Penerapan *green behaviour* yaitu memilah sampah dan membuang sampah pada tempatnya; penggunaan efisiensi air dan listrik; *workshop* pembuatan kebun *edible* untuk dikonsumsi dalam skala kecil seperti tomat, cabe, dan sayuran; *workshop vertical garden* dan hidroponik dengan ikan dan tanaman di dalam sebuah wadah yang diletakkan di tiap kelas; pengolahan sampah atau limbah menjadi lebih berguna seperti taplak dan korden dari limbah plastik dan dedaunan, serta kegiatan ekstra kurikuler (tari, pramuka) yang nantinya bermanfaat di masyarakat.



Gambar 6 Aplikasi Warna-warna yang Atraktif untuk Stimulasi Psikologis

Selain elaborasi kurikulum, pendekatan ekoliterasi juga diterapkan pada desain. Aplikasi penggunaan warna-warna yang memberi dampak positif pada psikologi siswa seperti suasana menyenangkan, semangat belajar, fokus, antusias, ceria, dan optimis; penggunaan material yang bertekstur dan memiliki aroma tertentu sehingga menstimulasi panca indra dan sensorik; penggunaan tanaman *indoor* dari hasil *workshop* hidroponik dan *vertical garden*, penggunaan taplak dan korden dari *workshop ecoprint*; penggunaan kaca *massive* yang memberi akses visual secara langsung ke elemen lansekap; dan penggunaan bentuk-bentuk biomorfik yang dinamis. Bentuk biomorfik pada interior bangunan, sebagai wujud dari pendekatan ekoliterasi. Penggunaan biomorfik hampir di semua ruangan, khususnya pada furnitur. Bentuk biomorfik merupakan pendekatan desain yang lahir dari prinsip keharmonisan manusia dengan lingkungan; ide

tentang pentingnya alam dalam kelangsungan hidup manusia; sehingga mengubah bentuk, material, struktur dan mekanisme di alam semesta sebagai ide dasar desain melalui kolaborasi antara manusia dengan alam (Muchlis & Ishomuddin, 2016).



Gambar 7 Pendekatan Ekoliterasi Vertical Garden, Dinding Sensoric Play, dan Bentuk Biomorfik

### Konsep Arsitektur Hijau pada Sekolah

Dalam redesain SDN 3 Baturiti, menggunakan parameter dari hasil studi beberapa literatur sekolah berkelanjutan atau sekolah berbasis arsitektur hijau pada Tabel 1.

Tabel 1 Parameter Sekolah Hijau

Parameter	Sub-parameters
<b>Area Luar</b>	
Area Terbuka	Min. ≥30% dari luasan tapak (termasuk bangunan)
Rerumputan	Min. ≥25% dari rumput yang ditanam di area luar
Pedestrian	Mudah diakses dan menggunakan paving block
Vegetasi	Banyak bunga, tanaman, dan pohon asli
Material	Bahan ramah lingkungan dan daur ulang
Pola biomorfik	Banyak pola dan bentuk alami
<b>Area Dalam</b>	
Vegetasi	Banyak bunga dan tanaman asli
Furnitur	Bahan ramah lingkungan dan daur ulang
Pola biomorfik	Banyak material dan furnitur dengan pola dan bentuk alami
Pencahayaan dan Penghawaan	Banyak bukaan yang berfungsi dan hemat energi (optimalisasi alami)
Akses ruang hijau	Memiliki akses langsung ke ruang hijau
Campaign Green Behaviour	Banyak poster dan mural tentang kampanye Green Behaviour dengan visual menarik, atraktif, dan warna yang mencolok
Orientasi ruang kelas	Bukaan ruang kelas mengarah ke utara atau selatan dan memiliki pepohonan untuk menyaring angin dan sinar matahari

Fasilitas Ekoliterasi	Memiliki fasilitas yang mendukung ekoliterasi, seperti kebun edible, kolam ikan, biopori, hidroponik
<b>Pengelolaan Limbah</b>	
Tempat sampah	Tempat sampah terpilah, mudah dilihat dan diakses
Poster/papan nama	Pemasangan poster 'membuang sampah pada tempatnya', pemilahan sampah, dan papan tanda tempat sampah
Pengomposan	Memiliki area pengomposan
Pengolahan daur ulang	Area plastic recycle, ecoprint
<b>Pengelolaan Air</b>	
Penggunaan air	Menggunakan toilet dan keran hemat air
Poster/papan nama	Pemasangan papan nama di toilet dan wastafel yang mudah terlihat dan poster hemat penggunaan air
Drainase	Memiliki sistem pengumpulan air hujan yang mudah diakses
Tanaman	Penggunaan tanaman hemat air
<b>Pengelolaan Energi</b>	
Elektrikal	Penggunaan alat-alat hemat energi
Poster	Poster hemat energi

Selain parameter, dalam redesain juga mengacu pada kriteria Bangunan Hijau berdasarkan Rating Tools dari Green Building Council Indonesia (2013) sebagai berikut:

### Tepat Guna Lahan

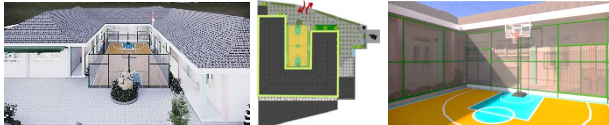
Pada kriteria ini, kondisi tapak harus terhubung dengan jaringan transportasi umum, minimal memungkinkan penggunaan sepeda. Lokasi SDN 3 Baturiti dilalui oleh Jalan Raya Baturiti Bangah yang merupakan jalan kabupaten dan dilalui oleh transportasi umum sebagai penghubung antar desa. Dilalui transportasi publik bertujuan untuk meminimalisir penggunaan kendaraan pribadi sehingga penggunaan energi lebih sedikit dan dampak ekologis lebih ringan. Lansekap pada tapak menggunakan rerumputan, tanaman bunga, mini edible garden, juga beberapa pohon peneduh dengan tipe tinggi dan ramping di sisi timur, serta pagar tanaman di sisi utara dan barat yang menempel pada dinding bangunan. Dari total luasan tapak ±128 m<sup>2</sup>, area ruang luar SDN 3 Baturiti yang dibutuhkan yaitu ≥30% dari luasan tapak sebesar ±38,7 m<sup>2</sup> dan area hijau berupa rerumputan yakni ≥25% dari total luasan area luar ±9,7 m<sup>2</sup>. Pada jalur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki civitas, tidak sepenuhnya menggunakan paving block, melainkan menggunakan grass block dari semen dengan lubang dan rumput di bagian tengah. Kemudahan air meresap ke dalam tanah sangat membantu dalam water conservation dan mengurangi kemungkinan terjadinya genangan dari limpasan air hujan.



**Gambar 9** Penggunaan Grass Block, Pagar Tanaman dan U-Shape pada Area Terbuka

**Efisiensi dan Konservasi Energi**

Efisiensi energi melalui aplikasi *passive design* berupa jendela *massive*, *secondary skin* dan *u-shape garden* atau area kosong di tengah-tengah bangunan. Jendela *massive* berfungsi memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami, mempertimbangkan suhu yang masih ideal 27,60°C. *Secondary skin* berbahan rPET berupa jaring-jaring dengan tebal 2,5mm dan diameter lubang 5x5 cm, sehingga tetap menyalurkan udara dan pencahayaan, sehingga mampu mengurangi transfer panas dan menurunkan suhu ruang.



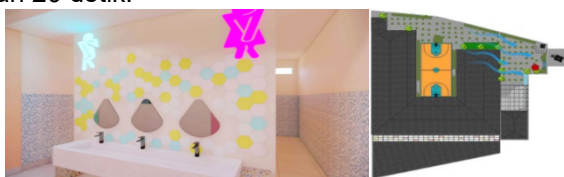
**Gambar 10** Penggunaan Vertikal Garden dan Secondary Skin untuk mengurangi Transmisi Panas

Langkah lainnya yaitu dengan penghijauan di dalam bangunan mengaplikasikan *vertical garden*, yang berfungsi selain meredam panas pada bangunan juga mengurangi polusi udara dengan pemilihan tanaman *indoor* yang tepat dengan perawatan yang relatif mudah seperti *Philodendron 'Moonlight'*, *Aechmea fasciata*, *Tradescantia zebrina*, *Chlorophytum comosum*, *Dracaena surculosa*, *Tillandsia usneoides*, dan *Nephrolepis cordifolia*. Pemasangan *vertical garden* dengan jarak 2 meter dan konfigurasi 2 tingkat mampu menurunkan suhu 1°-4°C (Luddityawan, Nugroho, & Razziati, 2014).



**Gambar 11** Penggunaan Vertikal Garden dan Secondary Skin untuk mengurangi Transmisi Panas

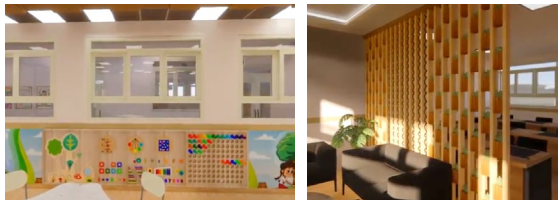
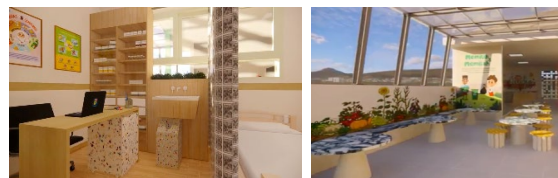
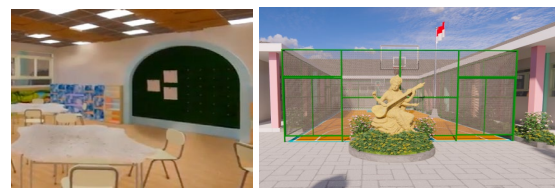
Mempertimbangkan curah hujan yang tinggi yaitu rata-rata 2.791,8 mm/tahun (5 tahun terakhir), konservasi air dilakukan dengan penggunaan *grass block* untuk memudahkan penyerapan air hujan, dan pengelolaan limpasan air hujan. Limpasan air hujan secara sederhana dialirkan ke dalam bak penampungan di posisi lebih rendah (timur tapak) melalui pipa; dilanjutkan dengan proses filtrasi sederhana menggunakan pasir, karbon aktif, zeloit (krikil), dan kapas. Air yang sudah bersih lalu didistribusikan menggunakan pompa dan pemipaan ke kamar mandi, *washtafel*, kolam-kolam area lansekap, dan penyiraman tanaman. Optimalisasi efisiensi air lainnya yaitu menggunakan keran air otomatis (keran eco tap), dengan pengaturan waktu tunda 20 detik maka otomatis air akan mati jika lebih dari 20 detik.



**Gambar 12** Penggunaan Eco Tap dan Pengelolaan Limpasan Air Hujan

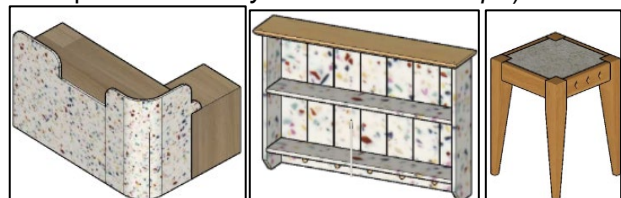
**Sumber dan Siklus Material**

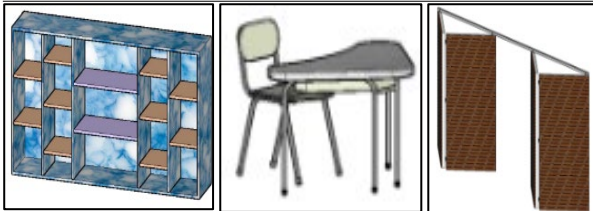
Penggunaan material rendah emisi karbon, ramah lingkungan, dan material daur ulang pada bangunan merupakan salah satu kriteria arsitektur hijau. Material yang digunakan pada redesain SDN 3 Baturiti yaitu menggunakan bahan lokal (bambu, kayu), limbah konstruksi (sisa bongkaran bangunan lain untuk urugan dan pondasi), *recycle* plastik dan kayu (diolah dari limbah plastik dan kayu sisa menjadi kayu bubuk press), serta rPET (*recycle* polyethylene terephthalate) yang merupakan murni olahan plastik dan polyethylene serta dapat didaur ulang berkali-kali.



**Gambar 13** Implementasi Material Ramah Lingkungan dan Recycle pada Interior

Penggunaan limbah kayu yang diolah menjadi bubuk dipadukan dengan bambu dan olahan limbah plastik yaitu pada partisi, *vertical garden*, *roller blind*, kusen, aksesoris insidental di ruang perpustakaan, furnitur di semua ruangan, aksesoris dekoratif pada ruang serbaguna dan perpustakaan, pada dinding *sensoric play* di ruang-ruang kelas, koran dinding di koridor, serta pada *secondary skin* di area *u-shape*).

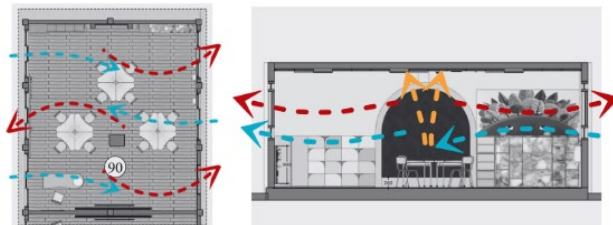




**Gambar 14** Implementasi Material Ramah Lingkungan dan *Recycle* pada Furnitur

### Kesehatan dan Kenyamanan Ruang

Kualitas udara memegang peranan penting terhadap kesehatan dan kenyamanan ruang. Antisipasi dengan menambahkan vegetasi di setiap ruang (hidroponik maupun *vertical garden*) serta mengurangi polusi kimia melalui penggunaan cat dan bahan pembelajaran yang *non toxic*. Mempertimbangkan kondisi geografis SDN 3 Baturiti yang merupakan daerah agraris di daerah perbukitan dengan temperatur rata-rata 27.60°C, kenyamanan thermal ruang dioptimalkan melalui *pasive design*. Penggunaan bukaan dari jendela *massive* pada dinding berlawanan arah berupa ventilasi silang, bertujuan agar setiap ruang memiliki pencahayaan dan pertukaran udara yang cukup, menurunkan suhu ruang, juga berfungsi dalam penghematan energi. Peletakan ventilasi yang berfungsi sebagai *inlet* diletakkan pada ketinggian 60-150 cm untuk mengalirkan udara yang ada dalam tubuh manusia, sedangkan yang berfungsi sebagai *outlet* diletakkan lebih tinggi dari *inlet* agar udara panas yang naik dapat dikeluarkan (Mediastika, 2004).



**Gambar 15** Konsep Ventilasi Silang untuk Menurunkan Suhu dalam Bangunan

Alternatif lainnya dalam mengurangi transmisi panas yakni penggunaan penutup atap yang tepat untuk melindungi bangunan dari serpihan dan pengaruh iklim. Pemilihan material mempertimbangkan lingkungan sekitar, ramah lingkungan, dan tidak memberi efek silau atau memantulkan sinar matahari, seperti material dari tanah liat bakar berwarna gelap. Kenyamanan visual diwujudkan melalui penggunaan jendela *massive* yang memberi akses langsung terhadap pemandangan lansekap. Kenyamanan akustik dipenuhi melalui peredam dinding dan pagar tanaman sebagai pembatas dengan area luar tapak. Pagar tanaman di sisi barat dan bagian depan tapak disusun secara masif dan rapat seperti pemasangan batu bata, sehingga selain sebagai peredam kebisingan juga efektif untuk menyaring debu dan polusi udara (Christina, 2013).



**Gambar 16** Pemilihan Material Atap dan Jendela *Massive*

### Pengelolaan Lingkungan Bangunan

Kriteria terakhir dapat terpenuhi melalui *green behaviour* yang tumbuh secara sadar pada peserta didik, setelah mendapatkan edukasi lingkungan dengan pendekatan ekoliterasi. Untuk menjaga *green behaviour* yang berkelanjutan, selain menerapkan sehari-hari, juga dilakukan kampanye dengan cara yang menarik melalui poster dan mural di lingkungan sekolah. Pesan atraktif berupa gambar dengan pesan terpasang di ruang kelas, perpustakaan, koridor, kantin, dan area-area yang mudah terlihat dengan presentasi yang menarik dan penggunaan *tone* warna yang mencolok. Pesan-pesan yang terkandung di dalamnya yaitu memilah sampah, membuang sampah pada tempatnya, cinta lingkungan, pentingnya menanam tanaman (*edible garden*), serta efisiensi penggunaan air dan listrik. Selain berupa poster dan mural, meningkatkan kesadaran membaca peserta didik juga dengan mengoptimalkan pojok baca pada masing-masing kelas, serta menata interior perpustakaan lebih atraktif dan menyenangkan, sehingga menarik minat peserta didik untuk membaca, juga didukung oleh ketersediaan buku berwawasan lingkungan.



**Gambar 17** Poster dan Mural Kampanye *Green Behaviour*

### KESIMPULAN

Pendekatan ekoliterasi memiliki peranan penting dalam menghadapi isu global saat ini. Melalui edukasi lingkungan sejak usia anak-anak, peserta didik tidak hanya belajar tentang menjaga lingkungan secara teori tetapi dapat menerapkan dan merasakan dampaknya secara langsung di sekolah dan lingkungan sekitar. Kesadaran *green behaviour* yang didapat dari pendekatan ekoliterasi dapat dioptimalkan melalui dukungan lingkungan binaan yang membentuk perilaku manusia di dalamnya. Mengacu pada beberapa parameter bangunan hijau serta *green ship rating tools*, SDN 3 Baturiti sebagai lingkungan binaan dirancang ulang guna menciptakan menciptakan hubungan yang komprehensif antara bangunan, lingkungan binaan, dan area. Semakin banyak fitur ramah lingkungan yang diterapkan di sekolah, semakin besar pula dampak yang akan dihasilkan dalam mendukung pengembangan perilaku peduli lingkungan peserta didik. Secara keseluruhan, konsep arsitektur hijau memiliki kriteria seperti penggunaan bahan ramah lingkungan, efisiensi sumber daya dan energi, meminimalkan emisi, kenyamanan thermal dan visual, serta pengelolaan limbah yang tepat agar nantinya mampu meningkatkan kualitas hidup manusia.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima kasih berisi ucapan kepada pihak yang memberikan dukungan dalam terlaksananya penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Capra, F., & Stone, M. K. (2010). Smart by Nature: Schooling for Sustainability. *The Journal of Sustainability Education*. Retrieved from [https://www.susted.com/wordpress/content/trial-author-change\\_2010\\_05/](https://www.susted.com/wordpress/content/trial-author-change_2010_05/)
- Center for Ecoliteracy. (2015). *Cultivating 20 Years of Ecoliteracy*. California: Center for Ecoliteracy.
- Christina, E. M. (2013). *Hemat Energi & Lestari Lingkungan Melalui Bangunan*. Yogyakarta: Andi.
- Desfandi, M., Maryani, E., & Disman. (2016). Enhancing The Role of Early Childhood Education Institution in an Effort to Grow Ecoliteracy. *Proceedings of the 3rd International Conference on Early Childhood Education (ICECE 2016)*, 312. Paris : Atlantis Press.
- GBCI (Green Building Council Indonesia). (2013). *Perangkat Penilaian GreenShip GreenShip Rating Tools Versi 1.2*.
- Goleman, D., & Barlow, Z. (2012). *Ecoliterate: how educators are cultivating emotional, social an ecological intelligence* (J. Bass, Ed.). California: Watershed Media.
- Griskevicius, Vladas, S. M., Cantú, & Vugt, M. van. (2012). The Evolutionary Bases for Sustainable Behavior: Implications for Marketing, Policy, and Social Entrepreneurship. *Journal of Public Policy & Marketing*, 31(1), 115–128.
- Johnson, K. (2014). Creative Connecting: Early Childhood Nature Journaling Sparks Wonder And Develops Ecological Literacy. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 2(1), 126–139.
- Karyono, T. H. (2010). *Green Architecture, Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia: Aplikasi Rancangan Arsitektur Hijau di Kawasan Tropis Lembap*. Jakarta.: PT Raja Grafindo Persada.
- Luddityawan, A. R., Nugroho, A. M., & Razziati, H. A. (2014). Taman Vertikal Sebagai Pendinginan Alami Pada Rumah Sederhana Sehat Griya Saxophone Kecamatan Lowokwaru–Kota Malang. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 1(1).
- Mediastika, C. E. (2004). Desain Jendela Bangunan Domestik untuk Mencapai “Cooling Ventilation.” *Journal of Architecture and Built Environment (DIMENSI)*, 30(1), 77–84.
- Muchlis, A. F., & Ishomuddin, M. (2016). Biomorphic Architecture Approach In Building Form Based On Environmental Concern. *Jurnal Teknologi Science and Engineering*, 78(5), 197–202.
- Mukherjee, S. P. (2017). *Concepts and Components of Environment*. India.
- Putri, S. U., & Nikawanti, G. (2017). Pengenalan Green Behaviour Melalui Ecoliteracy Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Cakrawala Dini*, 8(2), 1–6.
- Singh, V. (2023). The Evolution of Green Architecture: A Lens into Sustainable Building Practices. *Quaderns Journal: Revista de Traducció*, 11(11), 75–90.