

KONSEP PERANCANGAN LABORATORIUM TUMBUH KEMBANG ANAK

Alpha Febela, Dhani Mutiari, Kharisna Yoga
Program Studi Arsitektur FT. UMS
CV. Indiva Etsa Matra
Email: dhani_mutiari@yahoo.com

Abstrak

Anak-anak di usia dini merupakan embrio generasi penerus bagi perjuangan bangsa di masa mendatang. Pendidikan merupakan salah satu yang ditekankan untuk dipikirkan secara lebih baik bagi mereka. Selain kurikulum dan proses pembelajaran yang berbasis *Multiple Intelligence* dan *Holistic Integrative* diperlukan juga suatu wadah yang mampu mengembangkan kedua basis tersebut. Dari latar belakang diatas maka permasalahannya adalah bagaimanakah konsep perancangan bagi wadah pendidikan anak-anak di usia dini. Anak-anak di usia dini membutuhkan wadah yang memiliki nilai keamanan yang tinggi. Standart-standart tentang nilai keamanan ini merupakan pustaka utama yang akan digunakan. Selain itu juga literature tentang bentuk-bentuk yang mampu mengembangkan kreativitas, keaktifan anak, kearifan lokal dan ramah lingkungan serta nilai-nilai keislaman sebagai dasar pengenalan anak terhadap *basic knowledge*. Metode yang digunakan di dalam proses pembuatan konsep perancangannya adalah dengan studi literature dan studi banding ke tempat pendidikan anak di usia dini. Dari hasil studi itu kemudian dibuat program ruang dan karakter bangunannya. Konsep ruang bangunan ini adalah adanya pemisahan antara *public space* dengan area untuk anak-anak, tetapi memungkinkan pengawasan tinggi tanpa membatasi gerak anak. Unsur ramah lingkungan diaplikasikan dalam ruang yang memanfaatkan cahaya dan penghawaan alami serta taman di setiap sudut bangunan termasuk *green roof*. Kearifan lokal diaplikasikan di dalam bentuk atap tradisional yang dimodifikasi sehingga tidak mengurangi kreatifitas anak. Pengenalan nilai-nilai Islami tidak terjebak dalam simbol-simbol umum tetapi lebih pada keindahan dan harmonisasi perulangan bentuk-bentuk geometri.

Kata kunci: *Tradisional, Islami, Green*

PENDAHULUAN

Dalam konsep UU SISDIKNAS no. 20 th 2003 ps 1 butir 14 disebutkan bahwa pendidikan usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Selanjutnya pada pasal 28 dinyatakan bahwa pendidikan anak usia dini dapat diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal, non formal dan informal. Pendidikan anak usia dini yang melalui jalur non formal antara lain berupa Kelompok Bermain (Play-Group), Taman Penitipan Anak (TPA), atau bentuk lain sejenis.

Dalam rangka pengembangan studi anak usia dini dan kebutuhan akan tempat penitihan anak yang terpercaya khusus bagi karyawan, maka Universitas Muhammadiyah Surakarta Fakultas Psikologi, Pendidikan Anak Usia dini dan Arsitektur bekerja-sama untuk mewujudkan wadah bagi anak yang dikemas sebagai Laboratorium Tumbuh Kembang Anak. Di dalam mewujudkan impian ini maka diperlukan pengenalan terhadap karakter anak usia dini. Karakteristik anak bersifat unik, mengekspresikan perilakunya secara relatif spontan, bersifat aktif dan energik, egosentris, memiliki rasa ingin tahu yang kuat, antusias terhadap banyak hal, bersifat eksploratif dan berjiwa petualang, kaya dengan fantasi, mudah frustrasi, dan memiliki daya perhatian yang pendek. Berdasar dari karakteristik anak di atas, maka metode pembelajaran anak usia dini yang paling sesuai adalah pembelajaran yang berorientasi bermain (belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar), pembelajaran yang berorientasi perkembangan yang lebih banyak memberi kesempatan kepada anak untuk dapat belajar dengan cara-cara yang tepat. Pendekatan yang paling tepat adalah pembelajaran yang berpusat pada anak.

Sebagai sebuah wadah yang diperuntukkan buat anak usia dini maka dibutuhkan nilai keamanan yang tinggi, sehingga anak dapat bermain dengan tenang. Selain itu mulai sejak dini anak dikenalkan untuk dekat dengan alam. Green architecture sebagai sebuah jawaban yang dapat digunakan sebagai konsep. Sebagai sebuah laboratorium yang berada di bawah institusi Universitas Muhammadiyah Surakarta , maka perlu dikembangkan suatu disain yang tidak hanya secara fungsional , tetapi juga memiliki kapasitas untuk siar Islam dalam kaitan budaya Jawa yang kental.

Terdapat 4 konsep yang dikembangkan didalam perencanaan Laboratorium Tumbuh Kembang Anak ini yaitu : sesuai dengan standart keamanan bagi anak, menyatu dengan alam, mengaplikasikan kearifan local melalui arsitektur tradisional Jawa dan menampilkan suasana Islami. Permasalahannya adalah : **Bagaimanakah aplikasi dari ke-empat konsep diatas.dalam perancangan Laboratorium Kembang Tumbuh Anak Universitas Muhammadiyah Surakarta.**

KONSEP DESAIN

Metode pembelajaran yang akan digunakan di dalam Laboratorium Tumbuh Kembang anak ini adalah : Berbasis alam (al: outing class, AC/lampu minimal,), Multiple Intelligence (ruang music, lukis, tari, dll), dan Holistic Integrative (stimulasi utk kognitif, afektif dan psikomotor), sehingga di harapkan seluruh disain yang ada mampu untuk mendukung metode pembelajarannya tersebut. Di dalam bangunan ini terdapat empat konsep disain yang akan dikembangkan yaitu : sesuai dengan standart keamanan bagi anak-anak,

menghargai kearifan lokal dengan menggunakan arsitektur tradisional Jawa, bernuansa Islami dan memanfaatkan potensi alam atau *green architecture*.

Standart Keamanan bagi Anak

a. Kapasitas, rasio dan Ukuran Kelompok

Rasio anak dan pembimbing yang direkomendasikan oleh WHO (World Health Organisation) adalah :

Tabel 1: Kapasitas, Rasio dan Ukuran Kelompok

NO	USIA ANAK	RASIO ANAK DAN STAF	MAKSIMAL UKURAN KELOMPOK
1	3-4 tahun	7 : 1	14
2	4-5 tahun	10 : 1	20
3	5-6 tahun	12 : 1	22
4	6-7 tahun	12 : 1	25
5	7-8 tahun	15 : 1	25

Sumber : The Supreme Education Council Education Institute, 2007

Jika dalam satu kelompok terdapat anak dengan usia yang berbeda-beda, maka yang dipakai untuk rasio anak dan staff adalah mayoritas usia anak yang ada.

Taman Kanak-kanak direkomendasikan standart ruang indoor minimum untuk pendidikan anak usia 3-6 tahun adalah 2,5 meter / anak. Untuk 22 anak dibutuhkan 55 m². Maksimal anak 25 orang tetapi direkomendasikan dalam satu ruang antara 20-22 (tahun 2010).

b. Ruang Indoor dan Area Belajar

Tabel 2 : Standar Keamanan Ruang bagi Anak-anak

NO	Jenis Ruang	Standart
1	Standar Ruang	2.5-4 m ² /anak
2	Pintu dan Jendela	Jarak antara lantai dengan pintu ketinggian < 6 inchi (15.4 cm) untuk menghindari anak keluar.

		Pintu atau jendela tidak menggunakan kunci Bahan kaca yang aman untuk anak, untuk menghindari anak jatuh ke kaca.
3	tangga	Semua tangga yang digunakan anak-anak untuk setiap harinya disesuaikan dengan usia dalam hal ketinggian handrail dan material non slip.
4	Electrical Fixtures and Outlets	Outlets elektrik yang mudah dijangkau anak-anak harus tertutup dengan bahan yang aman buat anak.
5	Heating, Ventilation and Cooling	Seluruh ruang yang digunakan oleh anak-anak harus kehangatannya, dinginnya nyaman untuk anak-anak (19 oC) tingkat kelembaban dan pergantian udara dan untuk menjauhkan akumulasi dari bau dan asap.
6	Temperatur air	Hangat , tidak lebih dari 40 o C
7	Pengawasan terhadap gangguan	Ruang kelas dan outdoor harus bebas dari binatang, serangga, atau gangguan lain, dan tidak menghasilkan tempat untuk gangguan itu
8	Penataan Ruang Kelas	Furniture ruang kelas perlu untuk ditata untuk menghasilkan tidak menutup pandangan guru setiap waktu. Kubus, tempat penyimpanan dan alat lain diletakkan secara stabil dan aman untuk lantai atau dinding untuk menjaga dari bahaya dari benturan. Perletakan computer dan televise harus aman atau meja yang terlindung dari kejatuhan anak-anak.
9	Indoor Playground	Lantai indoor tertutup oleh bahan yang mengandung vinil atau rubber coating yang melindungi anak-anak dari jatuh ketika berlari atau bermain. Permukaan lantai cukup anti slip dalam kondisi normal dan mudah dibersihkan . Permukaan lantai pada

		permainan Climbing harus anti slip dengan kondisi normal dan mudah dibersihkan. Perletakan climbing berjarah paling sedikit 4 kaki (150 cm) dari lokaii tempat jatuh. Kolom beton atau struktur berat lain harus tertutup dan terbebas dari efek material.
10	Equipment, Toys and Materials	Permainan atau obyek dengan diameter kurang dari 1 dan ¼ inchi (2,56 cm dan 0.65 cm), obyek dengan bagian yang removable dengan diameter vkurang dari 1 dan ¼ inchi, Permainan dengan ujung , tas platik dan obyek steroform tidak boleh digunakan untuk anak dibawah usia 4 tahun . Furniture , dan material aman , sehat dan dengan kondisi pemeliharaan yang baik.
11	Cleaning of Equipment, Toys and Materials	Permukaan lingkungan di dalam ruang menyatu dengan kegiatan anak-anak, Antara lain ujung meja harus bersih dan anti bakteri ketika mereka menggunakan sehari-hari. Semuanya yang sering dipegang anak-anak harus bersih sepanjang waktu.

Sumber : The Supreme Education Council Education Institute, 2007

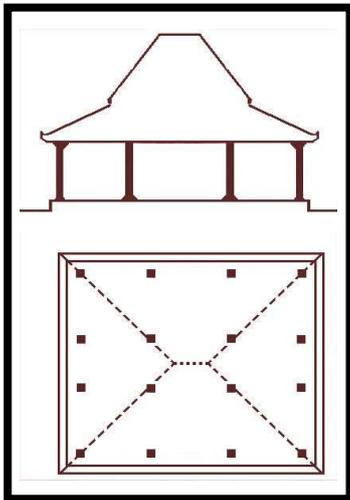
Arsitektur Tradisional Jawa

“joglo” arsitektur rumah tradisional jawa merupakan satu unsur kebudayaan yang tumbuh dan berkembang bersamaan dengan pertumbuhan suatu suku bangsa yaitu jawa. Oleh karena itu, arsitektur tradisional merupakansalah satu identitas pendukung kebudayaan

Dalam arsitektur tradisional jawa tidak lepas adanya perlambangan atau simbol yang memuat kandungan pesan yang ingin disampaikan diluar bentuk fisik arsitekturnya. Peran simbol dalam arsitektur tradisional Jawa selalu berkaitan dengan tujuan fungsional dan estetiknya. Artinya **bentuk arsitektur tradisional Jawa sangat dipengaruhi oleh tujuan yang hendak dicapai secara kegunaan (sebagai tempat**

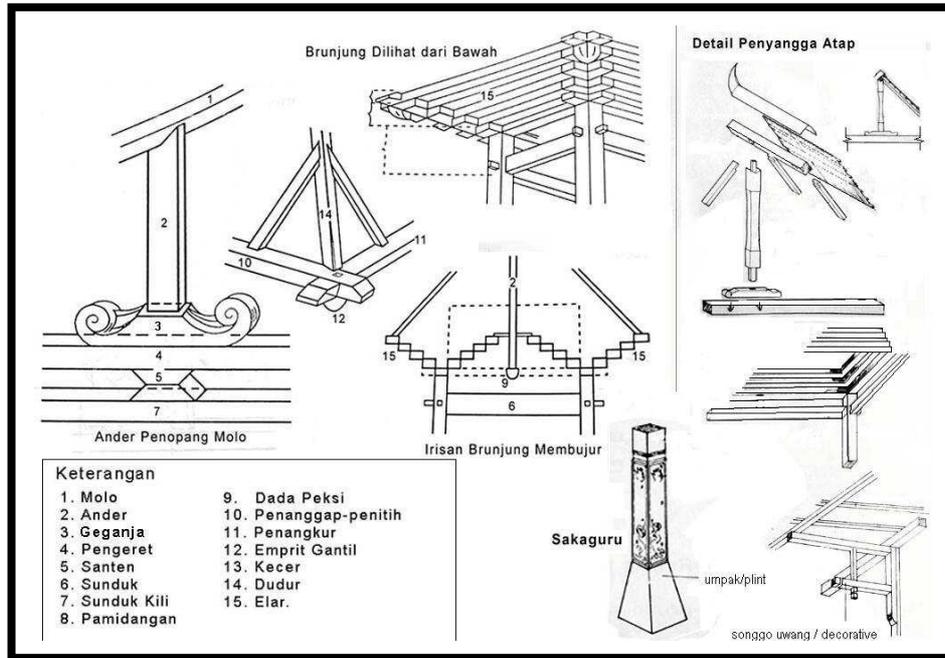
tingal) juga tujuan non fungsional misalnya untuk kewibawaan, menunjukkan status strata sosial dan sebagainya. (Joko Budiwiyanto, 2011)

Berdasarkan sejarah perkembangan bentuk rumah tempat tinggal jawa dibagi menjadi 4 macam, panggang-pe, kampung, limasan, dan joglo. Bentuk joglo mempunyai ukuran yang lebih besar. Ciri umum bangunan ini adalah berbentuk bujur sangkar, dengan mempunyai 4 buah tiang utama yang terletak di tengah yang disebut saka guru. Di antara keempat saka terdapat blandar yang bersusun disebut blandar tumpangsari. Blandar tumpangsari yang merupakan blandar bersusun ke atas dan semakin ke atas makin melebar (Joko Budiwiyanto, 2011)



Gb. 1: Atap Joglo
Sumber : www.rumah-joglo.com,2011

- Bentuk denah persegi panjang
- Memakai pondasi bebatu: tanah yang diratakan dan lebih tinggi
- Menggunakan tumpang dengan 5 tingkat. (ditransformasikan pada bentukan kolom penyangga berbentuk segi tiga terbalik di ruang hall utama)
- Ulang/ruang yang terbentuk oleh balok tumpang di bawah atap (ruang serba guna di lantai 2 dan laboratorium di lantai 3 merupakan interpretasi dari ulang)
- Terdapat godhegan, biasanya berbentuk ragam hias ular-ularan.
- Menggunakan atap sistem empyak.
- Terdapat balok molo pada bagian paling atas (ditransformasikan pada bukaan cahaya pada atap bangunan, bukaan ini difungsikan sebagai masuknya cahaya serta penghawaan dari atas bangunan)
- Menggunakan usuk peniyung yaitu usuk yang dipasang miring. (Nuryanto, 2010)



Gb.2: Sistem Struktur pada Joglo Blambangan

Sumber: [www. rumah-joglo.com](http://www.rumah-joglo.com), 2011

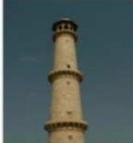
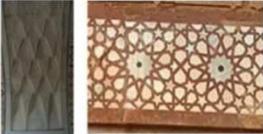
Unsur-unsur arsitektur rumah tradisional Jawa pada dasarnya dapat dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu pendapa, pringgitan, dan dalem ageng. Pendopo merupakan tempat yang bersifat profan atau umum, yang berarti segala bentuk kegiatan untuk berhubungan dengan orang lain dilakukan (sosialisasi), segala bentuk kegiatan untuk memenuhi kebutuhan akan pengembangan fisik seseorang dalam arti harafiah, maupun kebutuhan untuk mencukupi kebutuhan jasmani agar dapat bertahan hidup di lakukan di dalam pendopo ini. Demikianlah secara filosofis di pendopo inilah terjadi dialog antara yang empunya rumah dengan sanak saudara atau tetangga (bisa juga masyarakat umum), dan ini merupakan suatu cerminan dari gaya hidup orang Jawa yang menunjukkan adanya suasana guyub rukun, bahkan keadaan ini biasa kita kenal/dengan dengan kata-kata “guyub rukun agawe sentosa”. (Maria I Hidayatun, 1999)

1.1. Arsitektur Islam

Menurut Sunnah, produksi dan penggunaan gambar serta patung tidak diperkenankan, terutama apabila hal tersebut menampakkan makhluk hidup, sebab ini dapat menjadi dasar pemujaan berhala. Arsitektur Islam merupakan wujud perpaduan antara kebudayaan manusia dan proses penghambaan diri seorang manusia kepada

Tuhannya, yang berada dalam keselarasan hubungan antara manusia, lingkungan dan Penciptanya. Arsitektur Islam mengungkapkan hubungan geometris yang kompleks, hirarki bentuk dan ornamen, serta makna simbolis yang sangat dalam (Aulia Yahya. 2008). Salah satu ciri utama yang memberikan warisan artistik identitas dunia Muslim yang berbeda adalah penggunaan corak-corak geometri. Geometri Islam terdiri atau terhasil daripada bentuk-bentuk sederhana seperti bulatan dan segi empat, corak-corak geometri yang digabungkan, diulang, dihubungkan, dan disusun dalam kombinasi lengkap, sehingga menjadi salah satu ciri khas kesenian Islam. Empat bentuk asas atau “unit pengulangan” rekaan geometri Islam di mana corak yang lebih lengkap dibuat adalah melibatkan daripada asas bulatan dan gabungan bulatan, segi empat atau sisi empat poligon; corak bintang, segi empat dan segitiga yang terlukis dalam sebuah bulatan serta melibatkan pelbagai sisi (Norsaedah Binti Jamaludin, 2010). Menurut Ismail Raji Al Faruqi pula, ajaran tauhid yang dapat menstimulasi kesan infinitas dan transcendensi melalui isi dan bentuk estetis dapat direpresentasikan dalam karya seni Islam, yang ciri-ciri di dalamnya mengandung kaidah-kaidah : abstraksi, unit/Modul, kombinasi suksesif, pengulangan, dinamisme, dan kerumitan (Aulia Yahya. 2008) . Pengulangan bentuk heksagonal dengan dinamisme pada sisi atas bangunan, selain juga merupakan rekaan bentuk geometrik islami juga memungkinkan cahaya dan penghawaan alami mengalir ke tengah ruang. Sebenarnya telah ditemukan 6 simbolisasi yang sering digunakan dalam bangunan dengan nuansa Islam, yaitu :

Tabel 3: Elemen Bernuansa Islami

NO	ELEMEN & KETERANGAN	GAMBAR
1.	Lengkung termasuk kubah	
2.	Minaret/ Menara	
3.	Intricate : ornamen berwarna-warni dengan garis jalinan geometris yang membentuk pola seperti bintang atau yang lain.	
4.	Muqarnas : pengulangan bentuk kubikal, geometris, atau pelengkung kecil-kecil seperti sarang lebah atau stalakmit	
5.	Arabesque: hiasan lengkung atau geometri yang merupakan penyederhanaan dari tanaman	
6.	Kaligrafi : Tulisan Arab yang diperindah	

Sumber : Dhani Mutiari dan S. Setyowati, 2005

Green Architecture

Ciri dari *green architecture* adalah :

- a.** Melindungi kesehatan siswa dan guru
Sekolah yang dirancang dengan perhatian khusus terhadap ventilasi yang bagus, pemilihan material yang dapat mengakomodasi kenyamanan pemakai. Selain itu juga adanya kualitas akustik dan faktor lingkungan ruang indoor yang dapat meningkatkan kesehatan siswa dan guru
- b.** Perhatian pada perencanaan site dan keperluan pencahayaan alami setiap hari yang dapat menghemat kurang lebih 25 % dari energy listrik yang digunakan.
- c.** Biaya operasional rendah.
Biaya operasional untuk energy dan air dapat lebih hemet 20-40%,

- d. Menggunakan teknologi modern dan disain untuk sekolah baru dibuat lebih visible, sehingga, bangunan dapat menjadi alat mengajar dan bentuk penting dari kurikulum ilmu pengetahuan , matematika dan lingkungan .
(Bali Green School, 2010)

PEMBAHASAN

Konsep yang akan digunakan dalam Laboratorium Tumbuh Kembang Anak dikembangkan dari Penggunaan Standart Keamanan bagi anak-anak yang dikeluarkan oleh World Health Organisation, yang intinya seluruh ruang indoor ataupun outdoor dengan menggunakan material yang aman bagi anak dan mudah dibersihkan. Dimensi-dimensi furniture atau elemen di dalam bangunan disesuaikan dengan ukuran anak sehingga mudah jangkauannya. Bagian-bagian yang berbahaya buat anak-anak ditutup dengan material anti slip dan lembut sehingga jika terjadi anak jatuh tetap aman.

Konsep yang kedua adalah transformasi budaya Jawa dengan mengambil bentuk dasar Joglo Blambangan dalam perletakan dan bentuk penampilan bangunan. Prinsip-prinsip yang digunakan adalah :

- a. Penempatan pendopo sebagai orientasi pencapaian utama baik pada fasilitas lab tumbuh kembang anak maupun kampus 4 secara keseluruhan adalah salah satu bentuk interpretasi dari konsep kampus terbuka, dimana selain sebagai institusi pendidikan, kampus ini juga diarahkan sebagai ruang terbuka publik.
- b. Penempatan ruang-ruang publik seperti ruang serba guna, hall penerima, dan sebagainya pada blok pendopo memperkuat filosofi pendopo sebagai public space.
- c. Pendopo dengan fungsinya yang bersifat profan, bentuk atapnya biasanya adalah joglo atau limasan. Bentuk joglo mempunyai makna yang lebih dalam, karena atap joglo menunjukkan pada satu pusat vertikal menuju pada satu titik Yang Maha Kuasa (Shang Yang Widhi) dan secara horisontal berpusat pada bagian tengah dibawah atap yang paling tinggi
- d. Pendopo dengan analogi bentuk joglo sebagai massa utama mencerminkan keimanan dan ketaqwaan pada Allah SWT

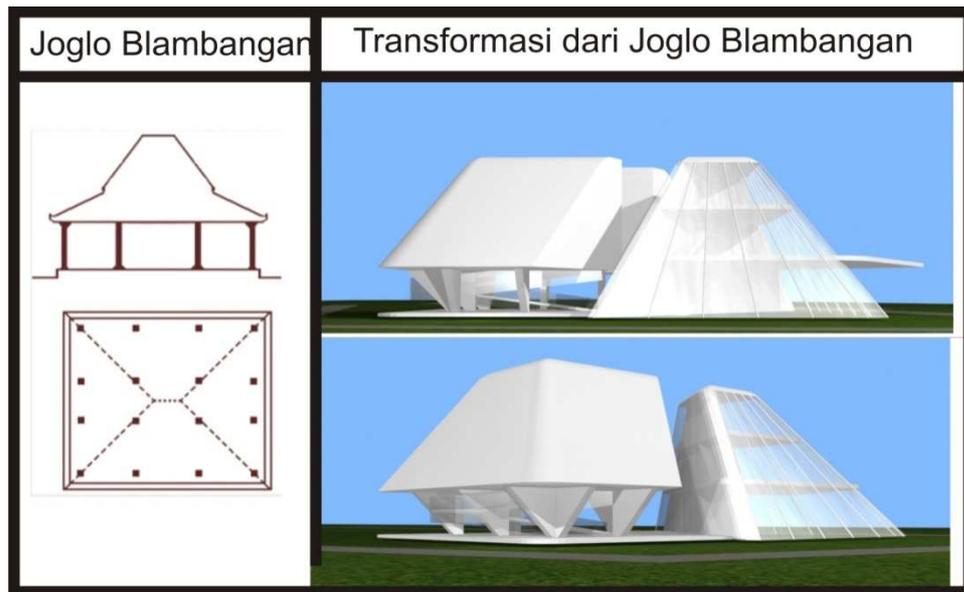


Gbr. 3 : Konsep Perletakan Bangunan

Sumber : Analisis, 2011

Perubahan bentuk Arsitektur tidak mempengaruhi fungsi dan makna nilai arsitektur tradisionalnya. Pendopo masih dirasa perlu kehadirannya tanpa merubah atau merusak **fungsi dan nilai** arsitektur tradisional, tetapi tampil dengan wajah baru,

Dengan dasar pertimbangan tersebut maka diarahkan Joglo Lambangsari yang merupakan joglo dengan sistem konstruksi atap menerus dan paling banyak dipakai pada bangunan tradisional jawa dengan ciri-cirinya di transformasikan pada bangunan pendopo Lab. Tumbuh Kembang Anak .



Gbr.4: Tranformasi Bentuk Joglo Blambangan

Sumber : Analisis, 2011

Dari keadaan tersebut, maka kesimpulan yang dapat ditarik dari pemikiran di atas adalah bahwa ada satu upaya kesadaran terhadap perubahan kebudayaan yang mempengaruhi cerminan fisiknya/ arsitekturnya dengan :

- a. Memahami transformasi nilai – nilai budaya dalam proses perubahan kebudayaan dari tradisional menuju ke modern pada masalah arsitekural dewasa ini.
- b. Mempertajam kajian arsitektur sebagai konsep kebudayaan yang lebih dari sekedar konsep arsitektur sebagai profesi.
- c. Mengoperasionalkan ide dan gagasan arsitektur tradisional ke dalam konsep arsitektur moderen, khususnya pada masalah perancangan arsitektur.
- d. Kontinuitas perkembangan arsitektur tradisional, eksistensinya tetap terpelihara sebagai kasanah budaya bangsa di era pembangunan ini.

Dengan demikian, maka dapat diharapkan arsitektur tradisional menjadi tuan rumah di tempat asalnya (Maria I Hidayatun , 1999)

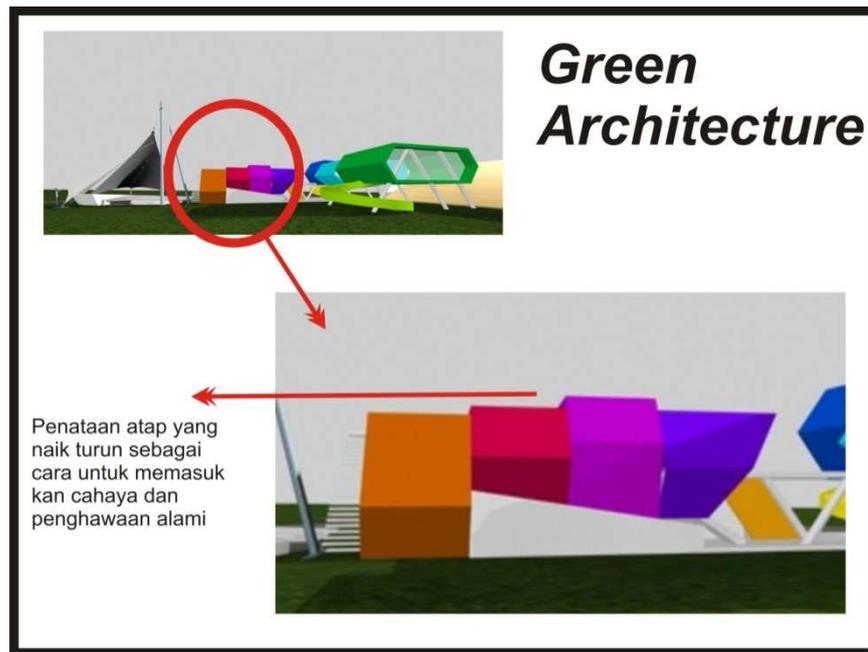
Konsep ketiga adalah *Islamic Architecture*, yang digunakan dengan dasar pertimbangan Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai salah satu universitas yang berpedoman pada ajaran Islam , sudah sepantasnya jika konsep Arsitektur Islam selalu diaplikasikan pada setiap bangunannya. Bentuk yang dipilih sebagai konsep pada bangunan Laboratorium Tumbuh Kembang Anak adalah perulangan penggabungan bentuk geometri. Bentuk yang dipilih adalah perulangan hexagonal. Pengulangan bentuk heksagonal dengan dinamisme pada sisi atas bangunan, selain juga merupakan rekaan bentukan geometrik Islami juga memungkinkan cahaya dan penghawaan alami mengalir ke tengah ruang.



Gbr.5: Aplikasi Arsitektur Islam dalam Bentuk Bangunan

Sumber : Analisis, 2011

Konsep yang keempat adalah menyatu dengan alam atau *Green Architecture* dengan ciri-ciri memperhatikan penggunaan ventilasi (pertukaran udara) yang bagus, pemilihan material yang cenderung kembali ke alam, dan juga memperhatikan kualitas akustik. Semua ini diharapkan mampu meningkatkan kesehatan bagi siswa dan guru. Selain ventilasi juga pemanfaatan pencahayaan alami dengan perletakan masa yang memungkinkan seluruh ruangan mendapatkan sinar matahari, sehingga penggunaan listrik dapat menghemat 25 %. Penghematan energy, seperti air conditioner dan air dapat lebih hemat 20-40 % dan bangunan dapat sekaligus digunakan sebagai alat permainan bagi anak-anak. Dengan konsep ini maka bangunan dibuat dengan atap yang naik turun, sebagai suatu cara untuk memasukkan cahaya dan udara alami ke dalam bangunan.



Gbr 6: Konsep Green Architecture pada Bangunan

Sumber : Analisis, 2011

PENUTUP

Laboratorium Tumbuh Kembang Anak Universitas Muhammadiyah Surakarta diharapkan akan mampu menjadi tempat penelitian dan praktek bagi mahasiswa Fakultas Psikologi dan PAUD dalam proses pendidikan anak khususnya anak-anak di usia dini atau anak-anak. Dengan kurikulum dan metode pembelajaran yang menekankan pada basis alam, multiple intelegentia, dan Holistic Integrative perlu adanya dukungan wadah yang mampu mendukung. Terdapat 4 konsep yang diterapkan yaitu : standart keamanan anak harus terpenuhi, transformasi budaya Jawa sebagai salah satu upaya memperkenalkan kearifan local pada anak, bersuasana Islami dan pemanfaatan potensi alam. Ke-empat konsep ini diaplikasikan dengan tampilan yang unik dan terkesan kekinian sebagai upaya untuk menciptakan hal baru yang berbeda dari apa yang sudah ada.

Daftar Pustaka

- Aulia Yahya, 2008, *Arsitektur Islam, Seni, Ruang dalam Peradaban Islam*, <http://auliayahya.wordpress.com/2008/11/04>, diakses tahun 2011
- Bali Green School, 2010, *Bali Green School Designed with Bamboo*, diakses tahun 2010
- Dhani Mutiari dan S. Setyowati, 2005, *Simbolisasi Arsitektur Islam pada Keraton Kasunanan Surakarta*, Laporan Penelitian Program Studi Arsitektur FT. UMS.
- Joko Budiwiyanto, 2010, *Penerapan Unsur-unsur Arsitektur Tradisiona; Jawa pada Interior Public Space di Surakarta* .
- Maria I Hidayatun / 1999, *Pendopo Dalem Era modernisasi*.
- Norsaedah Binti Jamaludin, 2010, *Elemen Geometri dalam Kesenian Islam* .
- Nuryanto, 2010, *Arsitektur Tradisional Masyarakat Jawa*
- The Supreme Education Council Education Institute, 2007, *Guidelines for Health and Safety Standards in Early Years Programmes in the Independent Schools*, "Health is a state of complete physical, mental and socialwell-being, not merely the absence of disease or infirmity" (World Health Organization). Curriculum Standards Office.
- UU SISDIKNAS no. 20 th 2003 ps 1 butir 14