

Bab VI

Kesimpulan dan Guideline Perancangan

Dari hasil analisa data, penerapan pada sampel lokus dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Sistem pendidikan dasar sangat sesuai untuk diintegrasikan dengan penerapan aplikasi Teknologi Mikro Pertanian. Hal itu disebabkan karena pada level pendidikan tingkat dasar ini anak-anak (siswa) dapat diajarkan dengan mudah tentang bagaimana memelihara alam dan lingkungan dengan *active learning*¹⁹.
2. Sistem Kurikulum yang paling mendukung *active learning* tersebut adalah Sistem Kurikulum Berbasis Kompetensi. Karena pada sistem ini memiliki beragam spesifikasi yang tergolong modern, dimana siswa dapat berkesempatan untuk mendapat lebih banyak ilmu pengetahuan terutama dari praktek lapangan dan interaksi langsung dengan obyek pembelajaran.
3. Aplikasi Rooftop Garden dan Vertikultur dapat diterapkan pada bangunan pendidikan dimana masing-masing spesifikasi disesuaikan dengan kondisi bangunan, apakah berupa fungsi tambahan atau membangun dari awal.
4. Hal utama dalam penerapan aplikasi Rooftop Garden dan Vertikultur adalah memperhatikan ketersediaan lahan dan pemanfaatan teknologi yang akan dipakai. Bisa memakai teknologi modern dengan otomatisasi, atau penerapan teknologi sederhana dengan memanfaatkan kreativitas siswa di sekolah.
5. Banyak hal yang bisa didapat dari integrasi ini, antara lain ilmu pengetahuan bagi siswa, menghasilkan produksi tanaman skala mikro, mempengaruhi visualisasi bangunan dan yang paling penting adalah sebagai contoh solusi teknis tata guna lahan terutama di kawasan perkotaan.

¹⁹ Active learning diartikan sebagai pembelajaran aktif, dimana siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan apa yang dipelajarinya. Sumber: Buku Panduan Sekolah SD Tumbuh, Yogyakarta, 2005.

Dari kesimpulan akan dijabarkan menjadi guideline perancangan bagi penciptaan contoh konsep penerapan aplikasi Teknologi Mikro Pertanian yakni Rooftop Garden dan Vertikultur dalam bangunan pendidikan dasar.

1. Aspek Fungsi

Dalam merancang yang harus diperhatikan adalah fungsi eksisting bangunan dan fungsi yang akan ditambahkan (untuk redesain bangunan). Sedangkan untuk bangunan yang akan didesain sejak awal, tentunya fungsi sekunder harus tidak mengurangi kualitas fungsi bangunan yang utama.

Integrasi Rooftop Garden dan Vertikultur pada pendidikan dasar harus bisa menambah nilai bangunan, yakni sebagai tempat untuk beraktivitas dalam belajar dan tentunya bisa menjadi media pembelajaran bagi orang-orang yang memakai bangunan tersebut.

2. Struktur

Struktur dibedakan menjadi 2, yakni untuk bangunan yang akan di redesain dan bangunan yang di rancang sejak awal. Berikut adalah masing-masing penjabarannya:

- a. Bangunan redesain; Kolom sebagai struktur utama merupakan unsure yang paling krusial. Dalam hal ini bisa mengubah dimensi kolom menjadi lebih besar, atau menggunakan kolom tambahan yang disandingkan dengan kolom utama. Kolom tambahan ini lebih baik memiliki struktur independen agar tidak mengubah kekuatan struktur asli.
- b. Bangunan dengan desain baru; Disamping kolom yang tentunya sudah diperhitungkan, ada juga beban atap yang harus dipikirkan. Dalam perancangan baru kita bisa lebih leluasa menentukan luas dan struktur atap karena biasanya lay-out penanaman sudah diperhitungkan sebelumnya.

3. Tata ruang

Dalam prinsip tata ruang bangunan, integrasi ini akan bisa mendukung fungsi utama dari masing-masing ruang. Bisa menjadi suatu penanda ruangan, atau bahkan bagian dari sirkulasi ruang.

4. Utilitas

Untuk sistem utilitas ada beberapa hal yang harus diperhatikan:

- Untuk Rooftop Garden pada bangunan yang sudah berdiri, sebaiknya sebisa mungkin memanfaatkan instalasi yang sudah ada, namun jika tidak bisa lebih baik memakai sistem utilitas luar (independen).
- Sedangkan untuk Vertikultur akan lebih baik jika sistem utilitas hanya melingkupi unit ini, dan tidak menjadi satu dengan bangunan. Hal tersebut disebabkan karena Vertikultur memiliki sifat yang fleksibel dan bisa dipindah-pindah. Nantinya bila akan mengubah unit ini diharapkan tidak merusak sistem utilitas bangunan.
- Utilitas dalam Teknologi Mikro Pertanian meliputi; sistem pengairan, sistem pembuangan (air kotor dan kotoran), sistem drainase, dan sistem otomatisasi.

5. Estetika

Dari segi estetika tentunya diharapkan akan dapat memberi warna lain pada bangunan. Tentunya akan memberi keteduhan dan mendapat kesan "soft", terutama bila berada di kawasan perkotaan. Lay-out dan pola penanaman akan bisa memberi banyak keuntungan, dan dari segi keindahan akan berpengaruh juga terhadap dampak psikologis para siswa dan kegiatan belajar mengajar.

Untuk kesesuaian aplikasi lokus dapat dilihat pada masing-masing karakteristiknya, yaitu:

Karakteristik	SD Tumbuh	SD N Kentungan
Sistem Kurikulum	KBK, sangat mendukung aktivitas integrasi pola dalam	Semi-KBK, tidak akan diperoleh manfaat secara maksimal dari segi aktivitas
Bangunan	Heritage, sangat terbatas dalam mengeksplorasi bentuk dan fasad bangunan	Bangunan bebas untuk dirubah
Ketersediaan Lahan	Lahan relatif luas, aplikasi integrasi bisa maksimal	Lahan sempit, keterbatasan dalam mengaplikasikan kedua TMP

Pada karakteristik diatas dapat ditarik kesimpulan untuk melihat kesesuaian penerapan TMP di tiap-tiap lokus, yakni:

1. Penerapan pada SD Tumbuh,

Pada dasarnya integrasi ini di dasarkan pada sistem Kurikulum Berbasis Kompetensi, sehingga sangat cocok untuk diterapkan di lokus ini. Dengan sistem KBK maka aktivitas belajar-mengajar memiliki nilai tambah tersendiri, karena siswa dapat melakukan praktek langsung dalam mengenal alam dan berbagai pelajaran yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran sistem TMP. Keterbatasan yang ada hanyalah bangunan ini merupakan kawasan heritage, sehingga harus diperhatikan dalam mendesain ulang agar tidak melanggar batasan yang telah ditentukan. Hal tersebut bisa disiasati dengan penambahan fungsi dan sistem yang tidak merusak dan mendominasi keberadaan bangunan eksisting.

Lahan yang ada pada lokus ini relatif luas, hal ini mendukung untuk penerapan TMP secara maksimal. Dimana eksplorasi fungsi dan

penambahan sistem yang baru tidak akan menggeser fungsi asli bangunan. Kemudian juga dapat menjadi solusi bagi penerapan masing-masing unit TMP yang tidak merusak bangunan heritage.

2. Penerapan pada SD N Kentungan,

Sistem kurikulum yang ada masih dikelompokkan dalam sistem konvensional, sehingga penerapan TMP dapat juga dilakukan namun fungsinya akan menjadi kurang maksimal. Hal tersebut dikarenakan pola aktivitas dan pembelajaran para siswa yang belum menerapkan *active learning*. Bangunan pada SD ini sangat mungkin di desain ulang sehingga tidak menjadi suatu keterbatasan dalam penerapan aplikasi TMP dari segi penerapan unit pada bangunan.

Sedangkan lahan yang tersedia relatif sempit, hal ini cocok disandingkan penerapan aplikasi TMP namun yang tidak didasarkan pada kapasitas produksi (skala mikro). Dari karakteristik diatas, pada dasarnya penerapan TMP tanpa perubahan kurikulum hanya akan menempatkan aplikasi ini sebagai hiasan bagi bangunan tanpa memberi nilai tambah bagi sistem pendidikan siswa itu sendiri.

Dari berbagai guideline diatas akan diusulkan sebuah aplikasi desain pada contoh salah satu lokus, yakni pada SD Tumbuh, karena memiliki lebih banyak kemungkinan untuk menghasilkan berbagai keuntungan dalam penerapan aplikasi Teknologi Mikro Pertanian. Integrasi Teknologi Mikro Pertanian yang diterapkan yakni Rooftop Garden dan Vertikultur pada redesain kawasan bangunan eksisting.