

DESAIN TAMAN SEKOLAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DI SEKOLAH ALAM BOGOR

School Landscape Design for Special Needs Children at Sekolah Alam Bogor

ABSTRACT

The condition of a school landscape is important because it affects the learning process which can increase participation among students. Nature school is one form of an educational institution that takes account the importance of a landscape and how the students can appreciate the environment. One nature school is in Bogor, more specifically at Tanah Baru. This nature school has an inclusive education program for children with special needs, in which they can interact with other children of the same age. The aim of this research is to create a concept and design of the school landscape and playgrounds that can function as an educational and healing space through programs and activities that stimulate growth and development of children with environmental qualities and esthetics. The method that was used for this research was analyzing qualitative and quantitative aspects through three approaches that are biophysics, social, and education of special needs children. This method was done through four stages which are: (1) preparation stage, (2) research and analyzing the existing conditions (physical and biophysical) and educational process for special needs children through direct observation and literature review, (3) data processing stage, and (4) designing stage. The main concept of this school landscape is to create an educational and interactive landscape which can be used for therapeutic activities by combining the existing therapeutic activities. The main concept of this landscape comes from the concept "building blocks for learning" which consists of skills obtained from therapeutic activities. The design concept, "building blocks of life", is a development from the main concept which can be interpreted as the compositional structure of all living things, in which cells are the lowest structural level of living things, as well as elementary school in the educational system. The output of this research is limited to the landscape design phase, with the final product in the form of a site plan and other supporting detail drawings.

Jasmine Kashmira Izdihar

Mahasiswa Program Studi Magister Rancang Kota, Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung
Email: jasmineizdhr@gmail.com

Dewi Rezalini Anwar

Staf Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Keywords: *Inclusive Education Program, Sensory Garden, Therapeutic Design*

Diajukan: 30 Mei 2019

Diterima: 24 Agustus 2019

PENDAHULUAN

Sekolah adalah sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa atau murid dibawah pengawasan pendidik atau guru. Sekolah adalah tempat dimana berlangsung kegiatan guru mengajar dan murid belajar dimana pengertian belajar disini, menurut Suryana (2016), merupakan aktivitas yang menimbulkan perubahan yang relatif permanen sebagai akibat dari upaya-upaya yang dilakukannya. Sebagian besar negara memiliki sistem pendidikan formal yang umumnya wajib dalam upaya menciptakan anak didik yang mengalami proses melalui pembelajaran. Pada umumnya terdapat fasilitas seperti ruang kelas, kantor guru, perpustakaan, toilet, kantin, mushola, ruang praktik, dan sebagainya dalam sebuah bangunan sekolah. Namun, sebuah bangunan sekolah tidak akan lengkap apabila tidak terdapat taman sekolah yang menambahkan tingkat kenyamanan suatu lanskap sekolah.

Kondisi lanskap sekolah penting untuk diperhatikan karena sangat mempengaruhi kondisi proses belajar-mengajar yang mampu membangkitkan peran serta anak didik sehingga proses pendidikan dapat berlangsung secara maksimal. Salah satu bentuk sarana pendidikan yang memperhatikan lanskap sekolah dan bagaimana muridnya menghargai lingkungan adalah "Sekolah Alam". Dari alam itu sendiri kita mendapatkan sumber ilmu pengetahuan yang berlimpah. Anak-anak merupakan pribadi yang masih bersih dan peka terhadap

rangsangan-rangsangan yang berasal dari lingkungan (Hastuti 2012). Pada sekolah alam, lanskap sekolah merupakan elemen utama yang dapat dimanfaatkan oleh civitas sekolah karena kebanyakan aktivitas belajar mengajar terjadi di luar ruangan. Sekolah alam sangat berbeda dari sekolah lainnya karena adanya perubahan sistem dan target pembelajaran secara menyeluruh yang lebih bertujuan dan mengarahkan untuk perbaikan mutu, akhlak, dan proses pendidikan.

Salah satu sekolah alam yang terdapat di Kota Bogor adalah Sekolah Alam Bogor yang terletak di Tanah Baru, Bogor Utara. Sekolah alam ini memiliki keunikan karena memiliki program pendidikan inklusif untuk anak berkebutuhan khusus dari tingkat playgroup (PG), taman kanak-kanak (TK), sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sampai dengan sekolah menengah akhir (SMA). Dari program pendidikan inklusif tersebut, anak berkebutuhan khusus dapat berinteraksi dan menyatu dengan anak-anak lainnya. Anak berkebutuhan khusus membutuhkan pendekatan waktu dan cara yang berbeda dalam belajar dengan adanya terapi untuk proses penyembuhan. Lingkungan alami atau ruang luar dapat menjadi media penyembuhan yang baik (*natural healer*). Dengan itu, sekolah alam merupakan sarana pendidikan yang sesuai untuk anak berkebutuhan khusus.

Lanskap di Sekolah Alam Bogor perlu didesain untuk melayani anak berkebutuhan khusus dan anak-anak lainnya sehingga taman dapat lebih dimanfaatkan untuk

semua kegiatan murid dari mulai belajar, bermain, maupun terapi. Kondisi taman sekarang sudah baik, namun masih kurang adanya sarana dan fasilitas untuk mendukung kegiatan murid secara maksimal. Selain itu, taman kurang memiliki daya tarik secara visual untuk anak-anak. Taman sekolah yang dapat dikembangkan merupakan taman sekolah yang interaktif, berorientasi pada alam, serta memotivasi anak-anak untuk mengeksplorasi lingkungan dan melakukan berbagai aktivitas seperti bermain, dengan tetap memberikan fungsi terapi untuk anak berkebutuhan khusus. Menurut Hastuti (2012), anak yang berada di sekolah dasar (SD) adalah anak yang berada pada rentang usia perkembangan anak yang sangat penting bagi kehidupannya, karena masih dapat menerima berbagai hal yang ada disekitarnya, sehingga usia sekolah dasar merupakan sasaran yang sesuai untuk penelitian ini. Desain taman sekolah dilakukan melalui pendekatan fisik-biofisik, sosial, dan pendidikan murid berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, studi ini dilakukan di SD Sekolah Alam Bogor untuk membuat desain ruang luar atau taman yang dapat memberikan fungsi pendidikan dan terapi bagi anak berkebutuhan khusus. Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi elemen-elemen taman sekolah yang diperuntukkan khususnya bagi anak berkebutuhan khusus,
2. Menganalisis potensi dan kendala tapak ditinjau dari fisik-biofisik, serta keadaan sosial/psikologi anak berkebutuhan khusus, dan
3. Membuat konsep serta desain taman sekolah yang ideal untuk anak berkebutuhan khusus.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Februari 2017 sampai November 2018. Alamat SD Sekolah Alam Bogor terdapat di Jalan Cempaka Putih No. 7, Kelurahan Tanah Baru, Kecamatan Bogor Utara, Jawa Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Denah lokasi SD Sekolah Alam Bogor
(Sumber: Google Maps)

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan mengikuti tahapan proses desain yang dikemukakan oleh Booth (1983) sebagai pedoman pelaksanaan kerja di lapang yaitu sebagai berikut: penerimaan proyek (*project acceptance*), riset dan analisis (*research and analysis*), desain/perancangan (*design*), dan gambar-gambar konstruksi (*construction drawing*). Metode yang digunakan selama kegiatan penelitian desain taman

sekolah ini melalui tiga jenis pendekatan yaitu pendekatan fisik-biofisik, sosial, dan pendidikan untuk murid berkebutuhan khusus.

Pendekatan Fisik dan Biofisik

Pada pendekatan fisik-biofisik dilakukan inventarisasi atau pengumpulan data primer dan sekunder mengenai kondisi eksisting tapak. Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif kualitatif untuk kondisi lokasi dan batas tapak, iklim, topografi dan kemiringan, tanah dan hidrologi, aksesibilitas dan sirkulasi, visual, vegetasi dan satwa, serta fasilitas dan utilitas. Hasil analisis deskriptif kualitatif, dianalisis lebih lanjut secara spasial dengan membuat peta spasial per aspek yang *dioverlay* untuk menciptakan peta komposit kesesuaian lahan. Dilakukan analisis deskriptif kuantitatif dalam aspek iklim untuk menentukan tingkat kenyamanan pengguna dalam beraktivitas di tapak menggunakan rumus *Temperature Humidity Index* (THI).

$THI = 0,8T + [RH \times (\frac{T}{500})]$, Keterangan: T = suhu rata-rata (°C), Rh = kelembaban (%)

Pendekatan Sosial

Pendekatan sosial dibutuhkan untuk mengetahui latar belakang Sekolah Alam Bogor, keinginan dan kebutuhan pengguna tapak, aktivitas, serta intensitas pengguna di dalam tapak. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan metode *non-probability quota sampling* dimana sampel yang diambil mempunyai ciri-ciri tertentu dalam jumlah atau kuota yang diinginkan. Dalam penelitian ini diambil 50 responden yang dipilih secara acak tetapi meliputi 30 murid dan 20 staf sekolah termasuk guru, GPK (guru pendamping khusus), dan pihak administrasi. Hasil dari kuesioner akan menjadi pertimbangan dalam hasil desain akhir yang dibuat tiga alternatif desain sebelumnya sesuai dengan keinginan pengguna tapak. Selain itu, dilakukan observasi atau pengamatan langsung untuk mengetahui aktivitas dan intensitas pengguna tapak. Dengan pengamatan tersebut didapatkan juga data jumlah pengguna yang kemudian dapat dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengetahui daya dukung.

$DD = \frac{A}{S}$, Keterangan: A = area yang digunakan (m²), S = standar kebutuhan per orang (m²/orang)

Pendekatan Pendidikan Murid Berkebutuhan Khusus

Pendekatan ini dilakukan untuk mendapatkan data mengenai pendidikan dan definisi murid berkebutuhan khusus, jenis dan karakteristik kebutuhan khusus, serta cara pengajaran murid berkebutuhan khusus.

Pengambilan data tersebut dilakukan melalui pengamatan langsung, wawancara pada pihak terkait, serta studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui kriteria desain fungsional taman sekolah yang dapat digunakan khususnya bagi murid berkebutuhan khusus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Sekolah Alam Bogor

Lokasi tapak berada di Jalan Cempaka Putih No. 7, Kelurahan Tanah Baru, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat dengan total luas area 5.697,25 m². SD Sekolah Alam berada di tengah-tengah perumahan warga, lebih tepatnya Komplek Perumahan Taspen: Griya Taspen Indah. Pada bagian depan tapak terdapat area parkir mobil-motor dan kebun percobaan yang dipakai oleh murid untuk kegiatan belajar mengajar.

Analisis dan Sintesis

Iklm

Kawasan Bogor Utara memiliki suhu rata-rata sebesar 26,25°C dengan kelembaban rata-rata 85,34%. Keadaan ini membuat iklim di Bogor Utara tergolong cukup panas. Suhu nyaman thermal untuk orang Indonesia berada pada rentang suhu 22,8°C dengan kelembaban 70% (Talarosha 2005). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus THI, nilai THI yang didapat adalah sebesar 25,48. Menurut Nieuwolt dalam Emmanuel (2005) batas kenyamanan manusia adalah ketika nilai THI berada diantara 21-24. Manusia tidak merasakan kenyamanan namun merasa kepanasan ketika nilai THI > 26. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna akan merasa tidak nyaman saat berada dalam tapak. Iklim di tapak SD Sekolah Alam Bogor yang relatif menimbulkan ketidaknyamanan pengguna dapat diatasi dengan merekayasa lingkungan seperti penggunaan vegetasi. Vegetasi dapat berperan untuk menyejukkan udara sekaligus menambah nilai estetika taman. Pohon peneduh bertajuk menyebar dan daun lebar dapat membantu menyejukkan udara karena dapat berfungsi untuk menyerap panas. Tingkat curah hujan di Kota Bogor yang lumayan tinggi, memberikan kemudahan bagi pemeliharaan taman. Elemen taman berupa *softscape* penting dalam mengimbangi iklim dan menambah kenyamanan bagi pengguna tapak.

Topografi dan Kemiringan

Kemiringan lahan pada tapak relatif datar dengan nilai kisaran 0-2%. Jenis kemiringan datar sesuai dengan kriteria pemilihan lokasi sekolah aman seperti yang disampaikan dalam Pedoman Sekolah Aman/Madrasah (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 tahun 2012) yang mengatakan bahwa pemilihan lokasi sekolah aman sebaiknya tidak terletak di atas tebing atau kemiringan lahan tidak boleh melebihi 6% kecuali kalau sudah diambil langkah besar untuk mengendalikan erosi dan mempersiapkan drainase. Dengan kemiringan tapak yang datar dapat memberikan kenyamanan pada pengguna untuk beraktivitas. Selain dari kenyamanan pengguna untuk beraktivitas, tapak yang datar memudahkan pembangunan area *playground* yang aman.

Tanah dan Hidrologi

Tanah yang terdapat pada tapak adalah tanah latosol

coklat kemerahan. Selain dari tanah latosol, terdapat tanah pencampuran *topsoil* yang digunakan dengan tujuan penanaman. *Topsoil* merupakan tanah yang dicampurkan dengan tanah asli pada tapak yang ingin ditanam untuk memperbaiki struktur dan menambah unsur hara tanah. Pada tapak SD Sekolah Alam Bogor ada beberapa area penanaman tanaman hias dan area penanaman kebun percobaan yang berpotensi untuk dipertahankan karena sudah diolah dengan *topsoil*. Namun, untuk area dengan tanah latosol yang tidak terolah, sebaiknya digunakan untuk struktur seperti *playground*.

Kondisi drainase pada tapak cukup baik dengan adanya aliran drainase yang berpusat pada kolam. Terdapat dua tipe drainase yaitu drainase terbuka dan drainase tertutup. Drainase terbuka dapat membahayakan pengguna karena memotong sirkulasi utama pedestrian dalam tapak sehingga memungkinkan pengguna terjatuh kedalam drainase. Akan tetapi ukuran drainase terbuka kecil sehingga mungkin hanya menyebabkan pengguna tersandung. Kondisi tapak yang relatif datar membuat sistem drainase pada tapak kurang efektif sehingga masih terjadi genangan yang membuat tapak becek dan berlumpur pada saat hujan. Hal ini bisa diatasi dengan mengubah jenis *groundcover* dan menambah aliran drainase tertutup pada area-area yang masih terdapat genangan.

Aksesibilitas dan Sirkulasi

Pada tapak ini hanya terdapat satu pintu masuk dengan satu akses utama menuju tapak. Akses menuju tapak cukup baik dengan lebar jalan yang memadai dua mobil saling berlawanan untuk melintas dengan mudah. Namun karena jalan tersebut merupakan jalan lokal perumahan yang lebar jalannya tergolong cukup, pada waktu-waktu tertentu dapat terjadi kemacetan karena intensitas jumlah kendaraan yang tinggi. Kemacetan tersebut biasa terjadi pada pukul 07.30-08.00 WIB dan 13.30-14.00 WIB, yaitu waktu berangkat dan pulang sekolah. Selain itu, aksesibilitas menuju tapak sedikit terkendala karena tidak terdapat petunjuk jalan (*signage*) untuk menuju SD Sekolah Alam Bogor sehingga sedikit sulit untuk menemukan lokasi tapak. Perlu adanya petunjuk jalan (*signage*) agar memudahkan aksesibilitas menuju tapak.

Sirkulasi yang terdapat dalam tapak merupakan sirkulasi tersier yang hanya bisa dilalui pejalan kaki. Kondisi sirkulasi pada tapak sudah cukup jelas namun ada beberapa pekerasan yang rusak. Perlu adanya perbaikan pada beberapa pekerasan yang terdapat dalam tapak.

Visual

Dalam mendesain suatu tapak, keadaan visual sangat penting untuk dipertimbangkan. Terdapat dua keadaan visual yaitu baik (*good view*) dan buruk (*bad view*). Potensi secara visual merupakan *good view*, sedangkan kendala secara visual adalah *bad view*. Keadaan visual yang baik dapat menjadi potensi dalam mendesain dan patut dipertahankan untuk dikembangkan. Keadaan visual yang buruk perlu diubah atau diminimalisir dengan memanfaatkan beberapa elemen taman sehingga mengubah keadaan visual yang buruk menjadi keadaan visual yang baik. Keadaan tapak yang rimbun dan rindang menciptakan kondisi visual yang baik karena menambah suasana alami pada SD Sekolah Alam Bogor. Elemen air pada tapak juga menambah suasana alami yang menyegarkan. Sementara itu, pandangan ke luar tapak di

bagian belakang merupakan suatu keadaan visual yang buruk karena di belakang tapak terdapat lahan kosong yang penuh dengan semak belukar dan bekas bangunan. Selain itu, area pembangunan yang terdapat di dalam tapak menjadi kondisi visual yang buruk sekaligus berbahaya bagi pengguna tapak.

Vegetasi dan Satwa

Elemen *softscape*, seperti vegetasi, merupakan hal yang penting saat mendesain sebuah tapak. Vegetasi eksisting pada tapak sudah cukup sesuai dengan kebutuhan dalam sekolah namun perlu ditambahkan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan pada beberapa area tertentu. Vegetasi eksisting didominasi pohon, perdu, dan semak. Tapak sendiri membutuhkan vegetasi *groundcover* di beberapa area dengan *groundcover* tanah untuk mencegah genangan berlumpur pada saat hujan. Tapak juga memiliki kontur yang datar sehingga perlu ditambahkan vegetasi untuk mendefinisikan ruang secara spasial dan membentuk struktur ruang privat/semi-privat. Vegetasi merupakan elemen yang penting untuk memperkuat karakter suatu lanskap (Effendy dan Anwar 2013). Peletakan bangunan di SD Sekolah Alam Bogor dikelompokkan dengan tidak mengikuti pola tertentu akan tetapi membentuk ruang luar di antara bangunan tersebut. Peletakan bangunan tersebut terkesan tidak menyatu. Dengan adanya vegetasi, dapat berfungsi sebagai penyatu bangunan untuk menciptakan *linkage* antar bangunan dan ruang luar. *Signage* di SD Sekolah Alam Bogor terlihat saat pertama memasuki kawasan sekolah. Akan tetapi *signage* terlihat kurang menarik. Dengan adanya vegetasi tanaman hias, dapat memberi aksentuasi sehingga *signage* terlihat lebih menarik. Fungsi vegetasi sebagai pencipta keindahan visual penting untuk menciptakan suasana yang nyaman dan menarik, serta menambah nilai estetika tapak. Pohon penayang eksisting pada tapak memberi kesan rimbun dan rindang. Pada daerah yang terkena sinar matahari langsung, perlu ditambahkan pohon penayang agar memodifikasi iklim mikro pada tapak. Pohon penayang memberi naungan atau *shading* yang dapat menjadi lebih efektif apabila ditempatkan secara strategis. Pada saat siang hingga sore hari, intensitas matahari lebih tinggi sehingga lebih efektif apabila pohon ditempatkan ada sisi barat yang terkena sinar matahari paling banyak. Penambahan vegetasi aromatik juga diperlukan untuk menunjang kegiatan terapi seperti terapi sensori integrasi.

Fasilitas dan Utilitas

Fasilitas dan utilitas dalam tapak SD Sekolah Alam Bogor sudah sangat lengkap. Fasilitas yang ada harus mendukung kegiatan belajar mengajar, bermain, berolahraga, serta terapi yang dilakukan pengguna tapak. Sedangkan utilitas harus mendukung kebutuhan sehari-hari pengguna seperti toilet dan kantin. Beberapa fasilitas tapak perlu perbaikan seperti *signage* sekolah dan *playground*. Hanya terdapat satu *playground* dengan luas 98.51 m² di dalam SD Sekolah Alam yang hanya memiliki permainan sesuai untuk murid kelas III sampai VI. *Playground* tersebut terlalu berbahaya untuk murid kelas I sampai II. Selain itu, alas *playground* tidak aman karena terbuat dari beton tanpa adanya alas keamanan. Dengan jumlah murid di SD Sekolah Alam Bogor, satu *playground* tidak akan mendukung semua murid sekaligus. Sehingga perlu adanya penambahan *playground* yang sesuai dengan umur murid. *Playground* juga merupakan fasilitas yang

dapat digunakan untuk fisioterapi sehingga keamanan *playground* sangat penting. Selain dari *playground* untuk mendukung kegiatan fisioterapi, perlu adanya penambahan fasilitas yang dapat mendukung terapi lainnya seperti *outdoor theater* untuk terapi okupasi atau jalur refleksi untuk terapi sensori integrasi. Kolam dapat diubah menjadi kolam *wading* dan dimanfaatkan untuk terapi sensori integrasi. Dengan adanya penambahan fasilitas seperti itu, diharapkan dapat menunjang kegiatan terapi pada luar ruangan. Daya dukung fasilitas dihitung untuk mengetahui perkiraan jumlah maksimal satuan (orang/unit) yang dapat ditampung dalam setiap fasilitas yang ada dalam tapak. Perhitungan daya dukung fasilitas terapi, yang dapat dilihat pada Tabel 2, merupakan salah satu pertimbangan luas kebutuhan ruang. Standar satuan luas berdasarkan *Time-Saver Standards for Landscape Architecture* (Harris dan Dines 1998).

Sosial

Data hasil kuesioner dijadikan dasar pertimbangan dalam mendesain tapak. Identitas responden terdiri dari 56% perempuan dan 44% laki-laki dengan sebagian besar responden dari rentangan usia 5-10 tahun. Pengguna tapak lebih sering menghabiskan waktu kurang dari satu jam di taman sekolah. Ketika ke taman, sebagian besar pengguna pergi secara berkelompok satu sampai dengan lima orang. Sekitar 82% responden menjawab bahwa taman itu perlu, 12% kurang perlu, dan 6% tidak perlu. Dari hasil kuesioner, responden mengutarakan keinginannya dalam sebuah taman sekolah serta keinginan yang dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pengguna menginginkan adanya lapangan rumput dan penataan tanaman dengan masing-masing jumlah responden sebesar 26%. Selain itu, sekitar 16% responden menginginkan adanya rumah-rumahan/shelter dan 16% menginginkan adanya area bermain. Sisanya sebesar 10% menginginkan tempat olahraga dan 6% menginginkan adanya tempat duduk. Responden mengutarakan preferensinya dalam unsur-unsur elemen lanskap seperti elemen lanskap yang disukai dalam taman, jenis tanaman, *groundcover*, serta bahan atau material. Selain dari elemen-elemen lanskap, responden juga mengutarakan preferensinya dalam elemen desain seperti bentuk dan warna. Sekitar 72% responden menyukai bentuk yang organik daripada bentuk geometrik yang hanya 28%. Sedangkan 68% responden lebih menyukai warna terang dibandingkan warna gelap yang hanya 32%. Sebagian besar responden lebih menyukai elemen lanskap berupa elemen air dalam tapak dan jenis tanaman yang disukai adalah tanaman yang memiliki bunga. Sedangkan *groundcover* yang paling digemari responden adalah *paving block*. Elemen-elemen lanskap berupa *hardscape* sebaiknya berbahan alami sesuai dengan preferensi responden kuesioner.

Pendidikan Murid Berkebutuhan Khusus

SD Sekolah Alam Bogor memiliki layanan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus dalam program *Learning Support Center* (LSC) yang diganti menjadi program pendidikan inklusif. SD Sekolah Alam Bogor memiliki anak berkebutuhan khusus (ABK) dengan berbagai kebutuhan, diantaranya anak-anak penyandang autisme, disleksia, *slow learner*, *attention-deficit hyperactivity disorder* (ADD/ADHD), tunanetra, *down syndrome*, tunarungu, sindrom asperger, dan *microcephaly* (mikrosefalus).

Pada program pendidikan inklusif, murid berkebutuhan khusus melakukan kegiatan belajar mengajar seperti murid reguler lainnya dan mengikuti kelas sesuai dengan kisaran umurnya. Setiap murid berkebutuhan khusus didampingi oleh satu guru pendamping khusus (GPK) yang menemani sepanjang hari sekolah. Akan tetapi terdapat GPK yang memiliki lebih dari satu murid berkebutuhan khusus tergantung dari kebutuhan muridnya. Kegiatan anak berkebutuhan khusus diawali dengan melakukan terapi secara individu bersama dengan

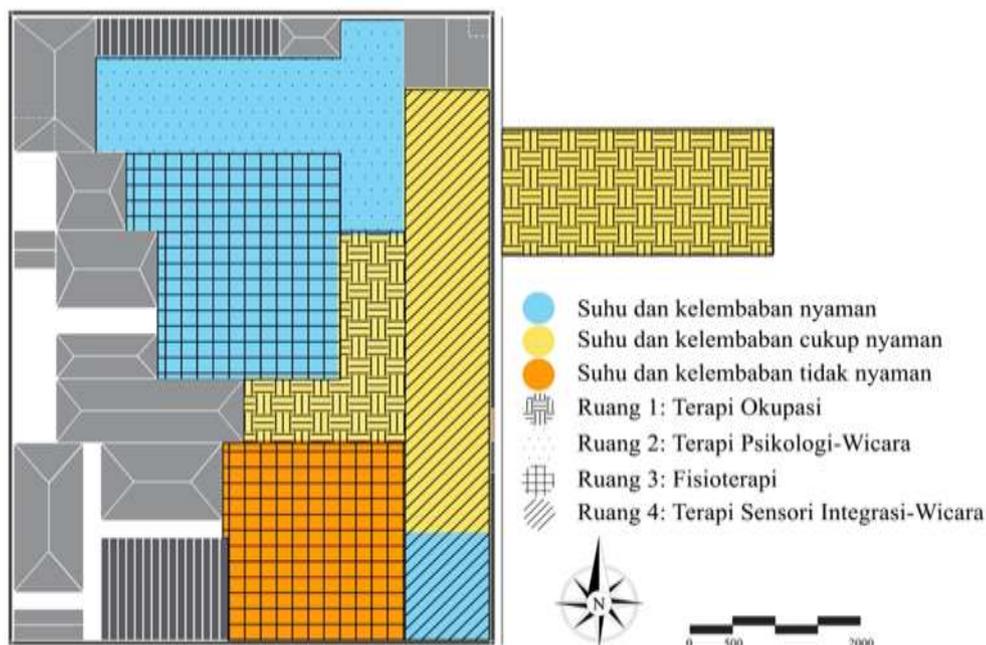
GPK yang sudah diberi arahan oleh fisioterapis. Terkadang fisioterapis ikut mendampingi kegiatan terapi. Kegiatan terapi dilakukan pada pagi hari sehingga anak berkebutuhan khusus dapat fokus dan siap dalam kegiatan belajar mengajar sepanjang hari. Terapi dilakukan dalam kelas LSC atau pada area *playground*. Program dan aktivitas terapi yang dilakukan berbeda-beda pada setiap anak berkebutuhan khusus. Setiap anak berkebutuhan khusus akan menjalani penilaian terlebih dahulu untuk mengetahui jenis program dan aktivitas

Tabel 1. Jenis Terapi Sesuai Diagnosa

Jenis Diagnosa	Jumlah ABK (%)	Jenis Terapi
Autisme	16%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Fisioterapi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
Disleksia	27%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
<i>Slow Learner</i>	11%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
ADD/ADHD	16%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Fisioterapi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
Tunanetra	5%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
<i>Down Syndrome</i>	5%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Fisioterapi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
Tunarungu	5%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara
<i>Microcephaly</i>	5%	Terapi Okupasi, Terapi Psikologi, Fisioterapi, Terapi Sensori Integrasi, Terapi Wicara

Tabel 2. Luas Ruang Sesuai Fasilitas dan Daya Dukung untuk Terapi

Ruang	Jenis Terapi	Jenis Diagnosa	Fasilitas	Standar Kebutuhan Ruang (m ² /satuan)	Satuan		Total Luas (m ²)	Daya Dukung
					Jumlah	Luas (m ²)		
Ruang 1	Terapi Okupasi	Autisme, Disleksia, <i>Slow Learner</i> , ADD/ADHD, Tunanetra, <i>Down Syndrome</i> , Tunarungu, <i>Microcephaly</i>	<i>Mini greenhouse</i>	2	1	60	60	30
			Gudang penyimpanan	2	1	30	30	15
			Panggung	2	1	100	100	50
			Perkiraan luas total					
Ruang 2	Terapi Psikologi-Wicara	Autisme, Disleksia, <i>Slow Learner</i> , ADD/ADHD, Tunanetra, <i>Down Syndrome</i> , Tunarungu, <i>Microcephaly</i>	Bangku taman	2	6	2	12	6
			Bangku dan meja taman	2	6	5	30	15
			<i>Lawn</i>	2	1	150	150	75
			Perkiraan luas total					
Ruang 3	Fisioterapi	Autisme, ADD/ADHD, <i>Down Syndrome</i> , <i>Microcephaly</i>	<i>Playground</i>	2	2	46	92	46
			Papan <i>balance</i>	2	1	9	9	4
			Papan titian	2	1	9	9	4
			Lapangan	2	1	500	500	250
			Perkiraan luas total					
Ruang 4	Terapi Sensori Integrasi-Wicara	Autisme, Disleksia, <i>Slow Learner</i> , ADD/ADHD, Tunanetra, <i>Down Syndrome</i> , Tunarungu, <i>Microcephaly</i>	<i>Sensory garden</i>	2	2	80	160	80
			Jalur refleksi	2	1	30	30	15
			Meja tekstur	2	1	4	4	2
			Kolam <i>wading</i>	2	1	25	25	12
			Perkiraan luas total					



Gambar 2. Peta Sintesis

terapi yang dibutuhkan, kemudian baru dilakukan terapi. Jenis aktivitas terapi yang dilakukan di Sekolah Alam Bogor yaitu terapi okupasi, terapi psikologi, fisioterapi, terapi sensori integrasi, dan terapi wicara.

Terapi-terapi yang telah ada dapat dimodifikasi sehingga dapat diterapkan di taman atau ruang luar dengan adanya fasilitas pendukung. Dari terapi tersebut dapat dilihat kebutuhan ruang yang diperlukan. Terapi okupasi, terapi psikologi, fisioterapi, dan terapi sensori integrasi memerlukan ruang tersendiri. Sedangkan terapi wicara dapat dipadukan dengan terapi psikologi atau terapi sensori integrasi karena saling terkait. Jumlah ABK (%) sesuai diagnosa dan jenis terapi sesuai diagnosa (Tabel 1) dapat membantu menentukan kebutuhan ruang.

Pada saat ini, ABK di SD Sekolah Alam Bogor paling banyak terdiagnosa memiliki disleksia, diikuti dengan autisme, ADD/ADHD, serta *slow learner*. Kebutuhan ruang yang tercipta sesuai dengan jenis terapi adalah Ruang 1 (Terapi Okupasi), Ruang 2 (Terapi Psikologi-Wicara), Ruang 3 (Fisioterapi), dan Ruang 4 (Terapi Sensori Integrasi-Wicara).

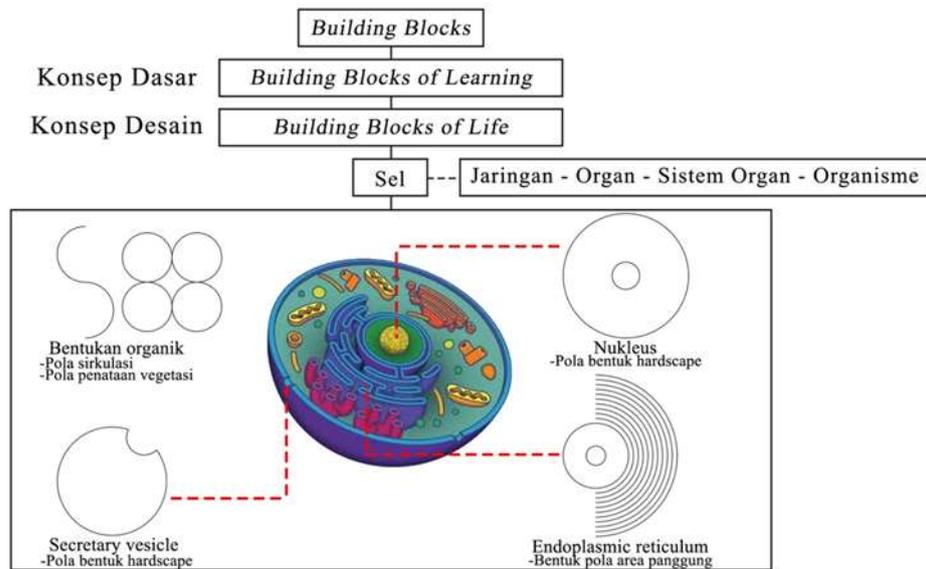
Luas ruang paling besar, apabila dilihat dari jumlah ABK dan jenis diagnosa, adalah ruang untuk jenis terapi okupasi, psikologi, sensori integrasi, dan wicara karena presentase ABK paling besar di SD Sekolah Alam adalah penderita disleksia. Sedangkan untuk fisioterapi hanya dilakukan untuk empat dari delapan jenis diagnosa. Apabila kebutuhan ruang dilihat dari daya dukung fasilitas untuk terapi, fisioterapi memerlukan ruang paling luas karena adanya *playground* dan lapangan. Perkiraan luas total per ruang apabila dilihat dari fasilitas pendukung terapi adalah Ruang 1 (Terapi Okupasi) sebesar 190 m², Ruang 2 (Terapi Psikologi-Wicara) sebesar 192 m², Ruang 3 (Fisioterapi) sebesar 610 m², dan Ruang 4 (Terapi Sensori Integrasi-Wicara) sebesar 219 m² seperti yang terdapat dalam Tabel 2. Kebutuhan ruang juga dilihat dari pengguna yang ada pada tapak. Selain dari ABK, murid lain juga merupakan pengguna sehingga perlu dipertimbangkan. Berdasarkan hasil pengamatan, area di SD Sekolah Alam yang paling intensif digunakan

adalah area *playground* dan lapangan, sehingga luas kebutuhan area *playground* dan lapangan akan paling besar. Luas tapak total yang didesain adalah sekitar 3.000 m² dengan pembagian luas kebutuhan minimal per ruang jika dibulatkan sebagai berikut; Ruang 1: ± 200 m², Ruang 2: ± 200 m², Ruang 3: ± 600 m², dan Ruang 4: ± 200 m².

Sintesis dilakukan pada semua aspek yang sudah di analisis menurut potensi dan kendala yang dimiliki tapak. Potensi yang ada dikembangkan dan dimanfaatkan untuk membuat desain yang baik. Sedangkan kendala pada tapak dibuat pemecahan masalah agar kendala tersebut dapat ditanggulangi. Peta sintesis terdapat pada Gambar 2.

Desain Taman Sekolah Alam Bogor

Konsep dasar dari taman sekolah ini adalah menciptakan taman bermain edukatif, interaktif, dan dapat digunakan untuk terapi, dengan memadukan kegiatan terapi yang sudah ada sebelumnya. Konsep dasar dari taman ini berasal dari *building blocks of learning* yang terdiri dari beberapa keterampilan yang didapatkan melalui kegiatan terapi. Konsep desain yang diaplikasikan pada tapak merupakan lanjutan dari konsep *building blocks*, yaitu *building blocks of life* atau struktur penyusunan tubuh makhluk hidup. Struktur tersebut diawali dengan sel, yang merupakan tingkatan struktural terendah di mana semua sifat kehidupan dapat muncul. Sekolah dasar juga merupakan tingkatan struktural terendah dalam sistem pendidikan, sehingga konsep desain “sel” menggambarkan desain pada SD Sekolah Alam Bogor. Diagram konsep terdapat dalam Gambar 3. Pembentukan ruang mengikuti hasil dari peta sintesis sebelumnya. Setiap ruang disesuaikan dengan fungsi yang akan dikembangkan, kebutuhan ruang dan fasilitas, serta kapasitas tapaknya. Fungsi terapi, fungsi bermain, dan fungsi pendidikan menjadi fungsi utama yang dipadukan untuk menciptakan empat ruang utama. Fungsi penerimaan merupakan fungsi pendukung untuk menunjang aktivitas yang dilakukan di taman sekolah. Sehingga kebutuhan ruang yang tercipta adalah lima,



Gambar 3. Diagram konsep



Gambar 4. Block Plan

yaitu ruang kognitif, ruang sosial, ruang motorik, ruang sensorik, serta ruang penerimaan.

Penempatan ruang, vegetasi, dan sirkulasi ditetapkan berdasarkan literatur untuk mengembangkan potensi dan meminimalisir kendala yang ada pada tapak dan di luar tapak (Anwar dan Yakin 2016). Konsep sirkulasi yang akan diterapkan pada tapak merupakan sirkulasi khusus untuk pejalan kaki (*pedestrian*) karena kendaraan bermotor tidak dapat melintas dalam area sekolah. Sirkulasi pejalan kaki terdapat dua jenis yaitu jalur dua orang atau lebih (primer) dan jalur individu atau satu orang (sekunder). Jalur primer merupakan sirkulasi utama yang menghubungkan antar ruang dan memiliki lebar $\pm 3 \text{ m}^2$. Sedangkan jalur sekunder merupakan sirkulasi dalam ruang dengan lebar $\pm 2 \text{ m}^2$.

Bentuk pola sirkulasi akan dominan organik mengikuti konsep desain dan preferensi pengguna tapak. Konsep vegetasi berdasarkan pada tiga fungsi utama vegetasi dalam desain lanskap yaitu fungsi struktural, visual, dan lingkungan. Selain berfungsi secara struktural, visual, dan lingkungan perlu bermanfaat untuk pendidikan dan kegiatan terapi. Beberapa hal lain yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan tanaman adalah tidak boleh beracun, berduri, bergetah, serta hindari tanaman yang menyebarkan serbuk bunga yang dapat menyebabkan alergi (Hebert 2003). Konsep vegetasi tetap menggunakan sebagian vegetasi eksisting yang telah memenuhi fungsinya dengan baik, seperti vegetasi pohon pada tapak. Penambahan vegetasi terutama pada *sensory garden* dan kebun percobaan. Selain itu, perlu adanya penambahan vegetasi pada ruang sosial sehingga dapat

Tabel 3. Program dan Aktivitas

Ruang	Kebutuhan Luas	Program	Aktivitas	Aktivitas untuk ABK
Penerimaan	± 100 m ²	-	Mengontol keluar masuknya tamu	-
Kognitif	± 200 m ²	Kegiatan Pendidikan	1. Berkumpul dan belajar bersama di alam	1. Melatih berkerjasama dengan orang lain
		Kegiatan Bermain	2. Menanam dan bermain bersama	2. Melatih otot motorik halus
		Kegiatan Terapi Okupasi untuk ABK	3. Menyalurkan kreativitas 4. Melatih otot motorik halus	
Sosial	± 200 m ²	Kegiatan Pendidikan	1. Berinteraksi dan bersosialisasi dengan teman sebaya, guru, terapis, maupun orang tua	1. Berinteraksi dan bersosialisasi dengan teman sebaya, guru, terapis, maupun orang tua
		Kegiatan Terapi Psikologi-Wicara untuk ABK	2. Berkumpul secara kelompok	2. Melakukan kegiatan terapi psikologi dan wicara
Motorik	± 600 m ²	Kegiatan Bermain	1. Bermain dengan teman sebaya	1. Melatih otot motorik kasar
		Kegiatan Terapi: Fisioterapi untuk ABK	2. Melatih fisik 3. Melatih otot motorik kasar 4. Melatih otot dan keseimbangan	2. Melatih otot dan keseimbangan
Sensorik	± 200 m ²	Kegiatan Pendidikan		1. Stimulasi indera penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perabaan
		Kegiatan Bermain	1. Mempelajari berbagai jenis tanaman hias	2. Stimulasi penglihatan dengan penggunaan warna yang berbeda-beda pada vegetasi dan fasilitas
		Kegiatan Terapi Sensori Integrasi-Wicara untuk ABK	2. Stimulasi indera penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perabaan	3. Stimulasi perabaan di kolam wading dan jalur refleksi, serta memegang benda-benda dengan tekstur yang bervariasi 4. Stimulasi pendengaran dengan adanya alat-alat pembuat suara alami 5. Stimulasi penciuman dengan berbagai macam aroma bunga

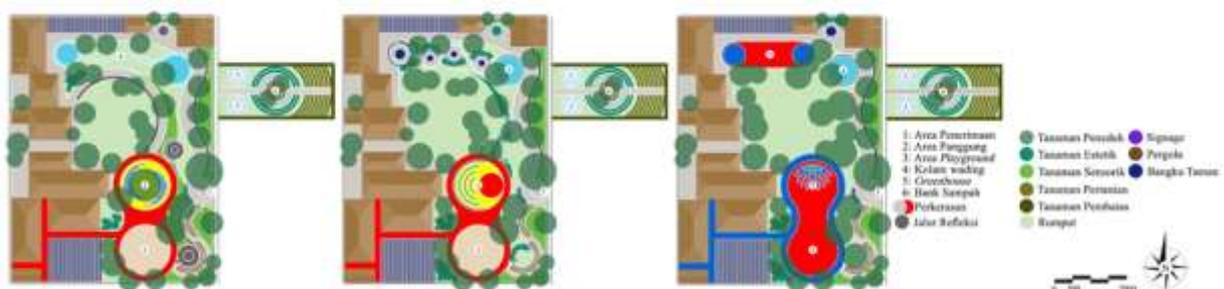
Tabel 4. Konsep Fasilitas

Ruang	Fasilitas	Fasilitas untuk ABK
Penerimaan	Gerbang, Pos satpam, <i>Signage</i> , Papan informasi, Gedung administrasi	-
Kognitif	<i>Mini greenhouse</i> , <i>planter box</i> , gudang penyimpanan, bank sampah, panggung/area pertunjukkan	<i>Planter box</i> : melakukan kegiatan menanam yang dapat melatih otot motorik halus. Panggung/ area pertunjukkan: menonton atau menampilkan pertunjukkan sebagai penyalur kreativitas
Sosial	Bangku taman dan meja taman	Bangku taman dan meja taman: memfasilitasi kegiatan terapi psikologi dan wicara serta interaksi sosial lainnya
Motorik	<i>Playground</i> , tangga, ramp, papan <i>balance</i> , alat <i>pulley</i> , <i>shoulder wheel</i> , papan titian, ayunan, <i>wall climbing</i> , <i>monkey bar</i> , <i>pull up bar</i> , <i>barrel</i> , halang rintang, lapangan	Tangga, ramp, papan <i>balance</i> , papan titian: melatih otot tubuh bagian bawah dan keseimbangan Alat <i>pulley</i> , <i>shoulder wheel</i> , <i>wall climbing</i> , <i>monkey bar</i> , <i>pull up bar</i> : melatih otot tubuh bagian atas
Sensorik	<i>Sensory garden</i> , jalur refleksi, alat suara alami (<i>wind chime</i> , bambu air), pergola, meja tekstur, kolam <i>wading</i>	<i>Sensory garden</i> : stimulasi indera penglihatan, perabaan, dan penciuman anak melalui adanya tanaman Jalur refleksi, meja tekstur, kolam <i>wading</i> : stimulasi indera perabaan

membentuk ruang semi-privat/privat untuk kepentingan ABK. Pola penanaman vegetasi dibuat organik dengan dominan melingkar sesuai dengan bentukan sel atau bagian-bagian dari sel. Konsep warna diambil dari warna-warna primer dan sekunder yang bersifat terang, sesuai dengan keinginan pengguna. Warna yang pilih adalah warna merah, kuning, biru, oranye, ungu, dan hijau. Warna tersebut dipilih karena memiliki efek psikologis yang dapat bermanfaat bagi anak-anak, khususnya ABK, dalam proses belajar maupun terapi. Masing-masing warna akan mempresentasikan satu ruang dan akan diterapkan pada pemilihan vegetasi maupun pelengkap fasilitas. Konsep warna per ruang terdapat dalam *block plan* pada Gambar 4. Konsep pola bentuk akan mengikuti bagian-bagian dari sel dengan bentukan organik irreguler. Konsep program dan aktivitas yang dikembangkan pada tapak dikelompokkan menjadi kegiatan pendidikan, bermain, dan terapi. Konsep program dan aktivitas dijelaskan dalam Tabel 3.

gambar untuk memudahkan responden dalam memilih desain. Dari hasil preferensi tersebut dapat disimpulkan bahwa desain alternatif yang paling banyak dipilih adalah desain alternatif 2 dengan jumlah responden sebesar 46% responden. *Site plan* desain akhir terdapat dalam Gambar 6 dan perspektif keseluruhan tapak terdapat pada Gambar 7.

Tapak ini memiliki lima ruang utama yaitu ruang penerimaan, ruang kognitif, ruang sosial, ruang motorik, dan ruang sensorik. Setiap ruang dibedakan dengan adanya warna jalur sirkulasi yang berbeda-beda sebagai bentuk penekanan desain sehingga mampu untuk menarik perhatian pengguna tapak. Ruang penerimaan merupakan ruang pertama saat memasuki SD Sekolah Alam Bogor, dimana terdapat gerbang masuk dan keluar, pos keamanan, serta *signage*. Pos keamanan yang berukuran 2 x 2,5 meter terletak di sebelah kanan saat pertama memasuki gerbang. Ruang penerimaan sebagai ruang pertama didesain seperti bentukan sel dengan



Gambar 5. Desain Alternatif



Gambar 6. Site Plan

Konsep fasilitas yang dikembangkan pada tapak harus mengakomodasi aktivitas pendidikan, bermain, terapi, maupun penerimaan sehingga aktivitas tersebut dapat dilaksanakan sesuai dengan desain taman sekolah. Konsep fasilitas yang akan disediakan di dalam tapak dijelaskan dalam Tabel 4. Konsep pengembangan yang ada kemudian dioverlay untuk menciptakan *block plan* (Gambar 4).

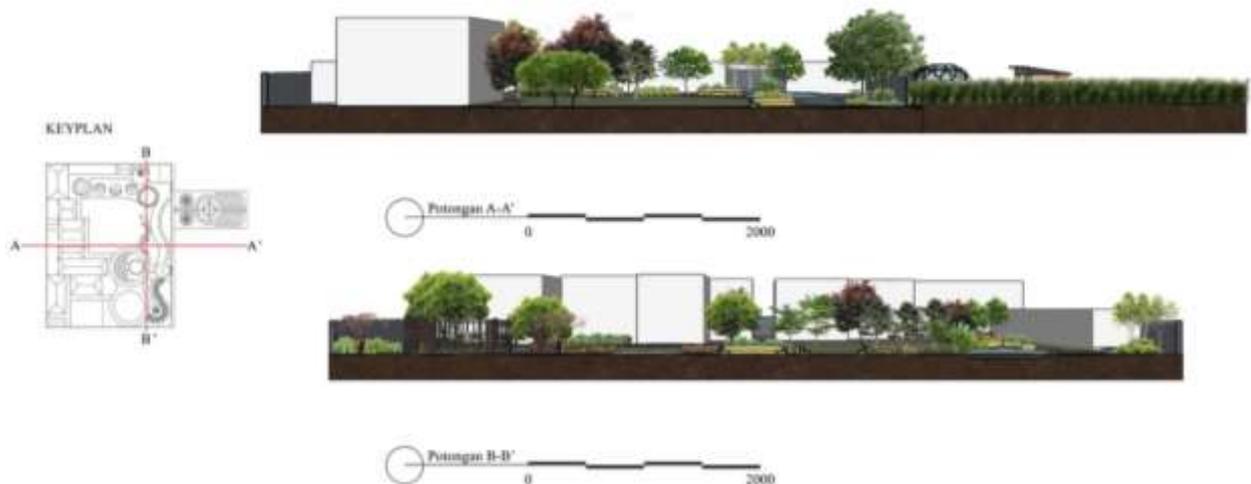
adanya nukleus atau inti sel ditengah. Nukleus tersebut didesain dengan bentukan logo Sekolah Alam Bogor. Peletakan signage berhadapan dengan gerbang masuk sehingga dapat berperan sebagai *focal point* di ruang penerimaan.

Dalam penelitian ini, pembuatan *site plan* diawali dengan membuat tiga desain alternatif yang akan dipilih berdasarkan hasil analisis dan sintesis, serta preferensi responden (Gambar 5). Pemilihan desain akhir dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dengan bantuan alat

Ruang kognitif ditandai dengan jalur sirkulasi dan fasilitas berwarna oranye yang melambangkan optimisme, keyakinan yang kuat, kepercayaan diri, serta produktivitas. Ruang yang bertujuan untuk menstimulasi kemampuan berpikir anak dimulai dari perhatian, pengguna Bahasa, daya ingat, persepsi, pemecahan masalah, kreativitas, dan pola pikir, memfasilitasi adanya terapi okupasi dimana seorang anak diberi keaktifan



Gambar 7. Perspektif Keseluruhan



Gambar 8. Potongan

kerja. Ruang kognitif didesain untuk mendukung anak berkebutuhan khusus dengan diagnosa autisme, disleksia, *slow learner*, ADD/ADHD, tunanetra, *down syndrome*, tunarungu, serta *microcephaly* melakukan kegiatan terapi okupasi. Ruang kognitif dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama berada dalam lingkungan utama sekolah dan terdapat fasilitas panggung untuk digunakan sebagai area pertunjukan. Desain panggung menerapkan prinsip desain ritme pada bagian tempat duduknya, dimana panggung dengan desain logo Sekolah Alam menjadi *focal point*. Bagian kedua berada diluar area sekolah utama dan difasilitasi dengan *mini greenhouse*, bank sampah, dan area pertanian sehingga anak dapat belajar bertani dan merawat tanaman. Dengan adanya bank sampah, seorang anak akan aktif dalam mengolah dan mendaur ulang sampah. Desain bagian kedua dari ruang kognitif menerapkan prinsip desain keseimbangan. Terdapat *axis* ditengah menuju bank sampah yang berperan sebagai *focal point* dengan *mini greenhouse* yang berada di kanan dan di kiri *axis*.

Ruang sosial ditandai dengan jalur sirkulasi dan fasilitas berwarna kuning yang melambangkan optimis, pengakuan diri, percaya diri, dan akrab. Dalam ruang sosial terdapat sejumlah area duduk berbentuk lengkungan yang berhadapan ke berbagai arah agar dapat menciptakan privasi saat dibutuhkan. Dalam ruang sosial terdapat berbagai macam tanaman berbunga agar menciptakan suasana yang nyaman dan indah sehingga pengguna dapat merasakan ketenangan dan kebahagiaan. Desain dari ruang sosial dibuat untuk mendukung anak berkebutuhan khusus dengan diagnosa autisme, disleksia, *slow learner*, ADD/ADHD, tunanetra, *down syndrome*, tunarungu, serta *microcephaly* melakukan interaksi sosial dengan nyaman. Selain itu, ruang sosial memfasilitasi adanya kegiatan terapi psikologi dan wicara dengan menyediakan banyak bangku dan meja.

Ruang motorik sebagai ruang terbesar yang ada dalam tapak, ditandai dengan jalur sirkulasi dan fasilitas yang berwarna merah. Sebagai ruang yang diciptakan untuk melakukan banyak kegiatan aktif, warna merah



Gambar 9. Ilustrasi Per Ruang

menciptakan produktivitas, rasa perjuangan, persaingan, dan keberanian. Warna merah juga diketahui mampu mengobarkan tenaga dan menaikkan tekanan darah. Fasilitas utama dalam ruang motorik adalah *playground* dan lapangan yang luas. *Playground* didesain seperti sel yang sedang memisahkan diri. Ruang motorik didesain untuk mendukung adanya kegiatan fisioterapi untuk anak berkebutuhan khusus dengan diagnosa autisme, ADD/ADHD, *down syndrome*, dan *microcephaly*.

Ruang sensorik merupakan ruang dengan fasilitas-fasilitas yang menciptakan stimuli sensorik seperti *sensory garden*, *texture table*, jalur refleksi, dan kolam *wading*. Ruang ini didesain dengan mengutamakan anak berkebutuhan khusus dengan diagnosa autisme, ADD/ADHD, *down syndrome*, dan *microcephaly*. Ruang sensorik ditandai dengan jalur sirkulasi berwarna biru. Warna biru memiliki sifat alami, segar, bersih, dan tenang, sehingga dapat menenangkan tekanan darah, denyut nadi, dan tarikan nafas. Ruang sensorik didesain dengan jalur sirkulasi yang berbentuk gelombang sehingga menciptakan karakteristik pergerakan yang *casual*. Pengguna *sensory garden* dapat menikmati ketenangan taman dengan *fluid motion* dari bentukan jalur sirkulasi. Jenis tanaman yang dipilih dalam *sensory garden* memiliki karakteristik yang diketahui dapat memunculkan stimulus sensorik. Pergola yang terdapat dalam ruang sensorik dapat memberikan stimuli secara tidak langsung dengan adanya cahaya yang masuk diantara sela-sela pergola. Permainan pencahayaan dengan bayangan dapat menimbulkan stimuli bagi anak. Dengan adanya fasilitas yang mendukung, ruang sensorik dapat dimanfaatkan untuk kepentingan terapi. Ilustrasi potongan tapak terdapat dalam Gambar 8 dan ilustrasi desain perspektif per ruang terdapat pada Gambar 9.

SIMPULAN

Simpulan

Taman sekolah untuk sekolah alam merupakan elemen utama yang dapat dimanfaatkan oleh civitas sekolah karena kebanyakan aktivitas belajar-mengajar terjadi di luar ruangan. Hal tersebut dapat dilihat dalam kegiatan sehari-hari murid SD Sekolah Alam Bogor. Sekolah Alam Bogor, yang memiliki keunikan karena memiliki program pendidikan inklusif untuk anak berkebutuhan khusus, diperlukan taman yang tidak hanya dapat dimanfaatkan untuk kesenangan tetapi untuk kegiatan belajar dan terapi. Dengan luas sekolah sekitar 5.697,25 m², SD Sekolah Alam Bogor memiliki kondisi topografi tapak yang relatif datar sehingga mudah didesain. Kondisi vegetasi tapak yang cukup rimbun membuat tapak dengan THI sebesar 25,48, cukup nyaman untuk melakukan kegiatan di luar ruangan.

Desain taman SD Sekolah Alam Bogor memiliki konsep dasar "*building blocks*". *Building blocks* terdapat dalam hampir semua unsur kehidupan seperti dalam proses belajar. *Building blocks for learning* terdiri dari beberapa keterampilan dasar yang sangat penting untuk membangun fondasi yang kuat agar memungkinkan anak untuk melakukan tugas sehari-hari. Keterampilan dasar yang dimaksudkan dalam *building blocks for learning* adalah kemampuan sensoris, koordinasi motorik kasar, kontrol motorik halus, persepsi visual, bahasa, organisasi, serta sosial dan emosional. Semua keterampilan tersebut dapat dilatih dengan adanya terapi seperti terapi yang sudah ada pada Sekolah Alam Bogor. Konsep ini yang mendasari dalam penentuan pengembangan konsep, sehingga terbentuk lima ruang utama yaitu ruang penerimaan, kognitif, sosial, motorik, dan sensorik.

Dengan konsep dasar tersebut, diciptakan taman sekolah yang edukatif, interaktif, dan dapat digunakan untuk terapi. Konsep desain yang diaplikasikan pada tapak merupakan pengembangan dari konsep *building blocks*, yaitu *building blocks of life* atau struktur penyusunan tubuh makhluk hidup. Struktur tersebut diawali dengan sel. Sel merupakan tingkatan struktural terendah di mana semua sifat kehidupan dapat muncul. Sekolah dasar juga merupakan tingkatan struktural terendah dalam sistem pendidikan, sehingga konsep desain "sel" menggambarkan desain pada SD Sekolah Alam Bogor. Bentuk dari sel dan bagian-bagian sel diaplikasikan pada pola bentuk, sirkulasi, dan elemen lanskap lainnya dalam desain taman.

Saran

Hasil desain taman sekolah di SD Sekolah Alam Bogor diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan lanskap sekolah dengan mengutamakan anak berkebutuhan khusus. Taman sekolah dapat dikembangkan menjadi taman yang lebih interaktif sehingga dapat dimanfaatkan dengan efektif untuk berbagai macam kegiatan. Dalam mendesain taman sekolah untuk anak berkebutuhan khusus perlu dipertimbangkan kebutuhan dan keinginan dari anak berkebutuhan khusus itu sendiri. Selain itu, perlu dibuat taman yang aman dan nyaman bagi anak berkebutuhan khusus sehingga taman tersebut dapat menjadi stimulan baik bagi anak. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk pemanfaatan taman sekolah sebagai ruang utama dalam sebuah sekolah dan khususnya untuk anak berkebutuhan khusus. Preferensi calon pengguna dan para ahli serta studi khusus sangat diperlukan dalam mendesain taman sekolah untuk anak berkebutuhan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2012 tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman dari Bencana. Jakarta (ID): Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Anwar, D.R, Yakin, D.A. 2016. *Desain Lanskap Boutique Resort Hotel di Cimelati Sukabumi Jawa Barat*. Jurnal Lanskap Indonesia. 8(2): 119-132.
- Booth, N.K. 1983. *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Waveland Press Inc: Illinois (ID).
- Effendy, S.M, Anwar, D.R. 2013. *Desain Artwork Pada Taman Pulau dan Median Jalan di Jalan Medan Merdeka Jakarta*. Jurnal Lanskap Indonesia. 5(2): 43-50.
- Emmanuel, R. 2005. Thermal comfort implications of urbanization in a warm-humid city: The Colombo Metropolitan Region (CMR), Sri Lanka. *Building and Environment*. 40: 1591-1601.
- Harris, C.W, Dines, N.T. 1998. *Time-Saver Standards for Landscape Architecture: Design and Construction Data*. McGraw-Hill Publishing Company: New York (US).
- Hastuti. 2012. *Psikologi Perkembangan Anak*. Tugu Publisher: Yogyakarta (ID).

Hebert, B.B. 2003. *Design Guidelines of Therapeutic Garden for Autistic Children* [Thesis]. Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.

Nieuwolt, S. 1977. *Tropical Climatology*. Wiley: London (UK).

Suryana, D. 2016. *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*. Prenada Media: Jakarta (ID).

Talarosha, B. 2005. *Menciptakan Kenyamanan Thermal dalam Bangunan*. Jurnal Sistem Teknik Industri. 6(3): 148-158.