

Taman Sensori pada Ruang Luar *Autism Center* di Kota Batu

Mitya Haliimah¹, Damayanti Asikin², Haru Razziati³

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

² Dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

³ Dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Email: halim.mity@gmail.com

ABSTRAK

Setiap tahun jumlah kelahiran anak autis tercatat semakin bertambah pesat, termasuk di Kota Batu. Salah satu gangguan yang ada pada individu autis adalah gangguan sistem sensoris yang menyebabkan anak gagal respon dan tidak adaptif terhadap lingkungannya. Beberapa terapi dapat membantu sistem sensoris anak autis, namun terapi-terapi tersebut dilakukan di dalam ruangan dan belum banyak memanfaatkan ruang luar. Padahal, menurut beberapa peneliti, ruang luar berpengaruh positif bagi perkembangan anak, termasuk anak berkebutuhan khusus, serta menurunkan tingkat stress seseorang. Salah satu ruang luar yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan terapi adalah taman sensoris. Kota Batu, selain memiliki tingkat kelahiran anak autis yang cukup tinggi, memiliki potensi alam yang masih segar dan jauh dari hiruk pikuk perkotaan, sehingga berpotensi untuk dirancangnya sebuah taman. Proses analisis menggunakan metode programatik, sedangkan konsep perancangan dihasilkan melalui metode pragmatik. Hasil kajian menunjukkan, adanya perbedaan karakter antara kedua tipe anak (hipersensitif dan hiposensitif) mempengaruhi pemilihan material baik *hardscape* dan *softscape*, bentuk fisik, unsur-unsur, dan fitur taman. Selain perbedaan zonasi, secara *visual* bentuk taman sensoris di antara keduanya juga terpengaruh, yaitu area hipersensitif cenderung terbentuk dari unsur-unsur melingkar/lengkung, sedangkan area hiposensitif terbentuk dari unsur-unsur tegas.

Kata kunci: taman sensoris, ruang luar, *autism center*

ABSTRACT

Every year the number of births of children with autism recorded growing rapidly, including in Batu. One of problems in individuals with autism is a sensory disorder that causes the child's sensory system fails to respond and not adaptive to the environment. Some treatments can help children's sensory systems, but these therapies are mostly taken place indoors, yet not many take advantage of the outdoor space. In fact, according to some researchers, the outdoor space has positive effects on the development of children, including children with special needs, as well as lower levels of stress a person. One of the outdoor space that can be used for therapy is a sensory garden. Batu, in addition to having high enough autistic child birth rate, has natural potential that is still fresh and away from the city bustle, thus potentially for a sensory garden design. Analysis process is done by a programmatic method, whereas the design concept generated through a pragmatic method. The study showed that the character differences between the two types of the child (hypersensitive and hyposensitive) make difference in the selection of both *hardscape* and *softscape* material, physical form, elements, and garden features. In addition to differences in zoning, the form of both areas is also affected. For an example, *visually*, hypersensitive area is formed from circular/curved elements, while the hyposensitive area is formed from firm and segmental elements.

Keyword: sensory garden, outdoor space, autism center

1. Pendahuluan

Dalam dunia ini, anak-anak memegang peranan penting dalam keberlanjutan sebuah negara. Sesuai dengan amanat UUD 1945 Pasal 31, pendidikan adalah hak semua warga negara, tak terkecuali bagi anak-anak berkebutuhan khusus (ABK) seperti autisme yang jumlah kelahirannya semakin meningkat tiap tahun. Salah satu perilaku yang ditunjukkan oleh penyandang autisme adalah selektif terhadap rangsangan sensoris dari lingkungan sekitarnya (Sunu, 2012:8). Hal ini dikarenakan kesulitan mereka dalam mengolah informasi sensoris sehari-hari yang mungkin hipersensitif atau hiposensitif. Teori Sensori Integrasi dikembangkan oleh Jean Ayres untuk mengembangkan kemampuan sensoris anak autisme agar mampu merespon dengan baik. Dengan melakukan terapi Sensori Integrasi, diharapkan kemampuan sensoris anak autisme dapat menjadi lebih baik. Namun, terapi ini pada umumnya masih dilakukan di dalam ruangan dengan menyediakan berbagai peralatan untuk keperluan terapi dan belum memanfaatkan ruang luar seperti taman sebagai sarana terapi sekaligus bermain.

Ruang luar terbukti berpengaruh positif bagi perkembangan anak, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Fjortoft (2001) dan Said & Abu Bakar (2005). Pengaruh positif juga terlihat pada anak berkebutuhan khusus, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Hussein (2010, 2012) dan Blakesley *et al.* (2013). Melakukan aktivitas di lingkungan hijau juga berpengaruh sangat baik bagi anak-anak autisme untuk meningkatkan atensi dan menurunkan hipersensitifitasnya daripada beraktivitas di dalam ruangan (Faber Taylor *et al.*, 2001; Kuo & Faber Taylor, 2004). Salah satu ruang luar yang dapat dimanfaatkan adalah taman sensoris, yaitu taman yang difokuskan untuk memberikan berbagai pengalaman sensorik dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari belajar-mengajar, sosialisasi, terapi, sampai rekreasi (Sensory Trust, 2013; Worden & Moore, 2013).

Kota Batu merupakan salah satu kota yang berpotensi dirancang sebagai sebuah taman sensoris pada ruang luar *autism center*, karena salah satu prinsip merancang ruang luar untuk anak autisme adalah lingkungan yang masih asri dan jauh dari hiruk pikuk perkotaan (Sachs & Vincenta, 2011; England Department for Education, 2008). Selain itu, dari data Badan Pusat Statistik Kota Batu, terdapat sebanyak 19.000 jiwa anak berusia 0-15 tahun, yang artinya, 215 di antaranya menyandang autisme dengan 13 anak lahir dengan autisme tiap tahunnya.

2. Bahan dan Metode

2.1 *Autisme dan Gangguan Sensoris*

Sebagian besar anak autisme memiliki gangguan pengolahan informasi sensoris akibat kelainan pada sistem sarafnya. Sistem saraf pusat memproses segala informasi sensoris yang datang dari kelima indera kita, yang kemudian ditata, diprioritaskan, dan dipahami. Dari sanalah tubuh mampu merespon, berupa pikiran, perasaan, respon motorik, atau kombinasinya (Wilkes, 2005:2). Ketika sistem-sistem tersebut terganggu, maka reaksi atau respon anak terhadap informasi sensoris juga akan terganggu yang mengakibatkannya tidak dapat beradaptasi pada lingkungan. Menurut Delaney (2010:22) sistem sensoris yang ada pada tubuh manusia yaitu, *vestibular* (gerakan-keseimbangan), *proprioceptive* (otot-motorik), *visual* (penglihatan), *auditory* (pendengaran), *tactile* (peraba), *gustatory* (pengecap), dan *olfactory* (penciuman). Ayres (1979) dalam Gunadi (2008), mengungkapkan bahwa sebagian besar individu autistik

sering kali mengalami gangguan, terutama pada input taktil (berkaitan dengan sensor *visual*) dan *vestibular*.

Tabel 1. Gangguan Sistem Sensoris pada Penyandang Autis dan Penanganannya

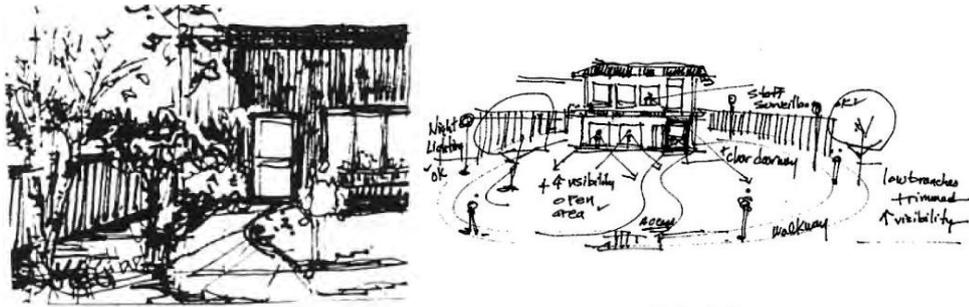
| Sistem Indera | Gangguan dan Tindakan / Terapi | Sensitivitas | |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Hiposensitif | Hipersensitif |
| Vestibular | Gangguan | <ul style="list-style-type: none"> - Sering berputar-putar, bergerak kesana kemari untuk mendapat input sensori - Keseimbangan berlebih - Kesulitan menghentikan gerakan dalam sebuah aktivitas (cenderung aktif) - Suka memanjat, berayun, perosotan - Resisten terhadap permainan yang bergerak, seperti ayunan, perosotan atau komidi putar | <ul style="list-style-type: none"> - Kesulitan dalam kegiatan olahraga dan mengontrol gerakan - Kesulitan melakukan aktivitas dimana posisi tubuh tidak tegak secara normal - Anak tidak suka bergerak (cenderung diam) - Tidak suka bermain ayunan dan takut akan ketinggian - Mudah kehilangan keseimbangan |
| | Tindakan/ Terapi | Memberikan fasilitas bermain, seperti kuda-kudaan, ayunan, jungkat-jungkit, perosotan/ luncuran, dan ayunan. | Permainan melatih keseimbangan (<i>blancing beams</i> atau <i>stepping log</i>). Menyediakan mainan kecil yang menenangkan (rumah-rumahan, kastil-kastilan, mobil-mobilan). |
| Taktil | Gangguan | <ul style="list-style-type: none"> - Menggenggam orang lain dengan kuat - Mampu menahan rasa sakit - Bisa melukai diri sendiri - Menikmati objek yang berat di atas mereka, seperti selimut yang tebal | <ul style="list-style-type: none"> - Sentuhan dapat menyakitkan dan tidak nyaman - Tidak menyukai benda-benda di kaki atau tangan - Menyukai beberapa jenis baju atau tekstur saja |
| | Tindakan/ Terapi | Memberikan tekstur tertentu pada dinding dan perkerasan. Menyediakan tanaman dengan tekstur-tekstur tertentu. | Menggunakan material halus/tidak bertekstur kasar untuk tempat duduk dan fitur taman lainnya. |
| Visual | Gangguan | <ul style="list-style-type: none"> - Objek terlihat lebih gelap - Penglihatan utama blur, tapi penglihatan sekeliling tampak jelas, atau sebaliknya - Kurangnya pemahaman tentang <i>depths</i>, sehingga bermasalah dalam melempar atau menangkap benda | <ul style="list-style-type: none"> - Pandangan yang terbelokkan (<i>distorted</i>), objek atau cahaya tampak melompat-lompat - Gambar tampak terpecah-pecah - Menikmati fokus pada detail sebuah objek daripada objek tersebut keseluruhan |
| | Tindakan/ Terapi | Menyediakan tempat yang kaya akan sinar matahari, menyediakan batas yang jelas antar-zona dan tanaman dengan warna yang cerah. Menyediakan tempat untuk berlatih tangkap-lempar bola. | Meyediakan tempat yang teduh di beberapa titik, seperti gazebo, paviliun, atau tempat duduk yang diteduhi pepohonan. |

(Sumber: Diolah dari Wilkes, 2005, 2013; Wilson, 2006; Grow Up Clinic, 2014)

2.2 Taman Sensori sebagai Ruang Luar untuk Anak Autis

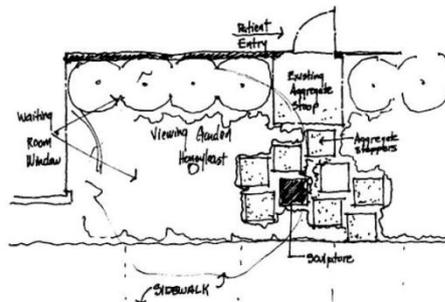
Ide dasar dari taman sensori adalah untuk mengintegrasikan ruang hijau yang menyediakan pengalaman sensorik (Hussein, 2009). Yang membedakan taman sensori dengan taman pada umumnya yaitu semua komponennya, mulai dari komponen keras (*hard landscaping*), komponen lunak (*softscape landscaping*), warna, tekstur, maupun binatang, harus dipilih dan dirancang secara cermat untuk menggugah secara maksimal pengalaman sensorik di dalamnya (Lambe dalam Hussein, 2009, Worden & Moore, 2013).

Selain untuk kegiatan terapi, ruang luar yang diperuntukkan bagi anak autis memerlukan aspek keamanan dan keselamatan (Wilson, 2006, Hebert, 2003), seperti ruang terapis yang memiliki akses *visual* ke ruang luar, tempat untuk terapis mengawasi pada ruang luar, pagar pembatas, dan tanaman yang aman.



Gambar 1. Ruang Luar yang Terlingkupi
(Sumber: Tyson, 2007)

Menurut Wilson & Johnson (2007) dalam Blakesley *et al.* (2013:47), taman atau ruang luar merupakan fasilitas untuk *men-treatment* anak sesuai dengan diagnosanya, sehingga ruang luar dapat berupa taman dengan dua zona, yaitu (1) taman dengan efek menenangkan untuk anak hipersensitif dan (2) taman yang didesain memberikan beragam stimulus untuk anak hiposensitif. Anak autisme memiliki kecenderungan stress dan ketegangan tinggi saat menemui lingkungan yang tidak mampu ditolelir oleh kemampuan sensorinya. Stress dapat ditimbulkan dari lingkungan yang tidak dirancang semestinya semisal, akses yang membingungkan, mengabaikan privasi, ruangan yang terlalu ramai, dan tatanan ruang yang tidak memberikan akses *visual* ke luar ruangan (Marcus & Barnes, 1999:35).



Gambar 2. Konsep Taman dengan Akses *Visual* dari Dalam Ruangan
(Sumber: Tyson, 2007:24)

Tabel 2. Parameter dan Kriteria Perancangan Ruang Luar

| Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain | Sumber |
|--------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keamanan dan Keselamatan | Tata Massa | Tersedianya akses <i>visual</i> ke ruang luar untuk mengawasi kegiatan anak. | Tyson (2007), Wilson (2006) |
| | | Ruang luar yang tenang dan terlingkupi, namun tidak terisolasi. | Tyson (2007), England Department for Education (2008) |
| | Material | Menggunakan material lantai yang tidak licin dan menyerap air dengan baik, serta penutup tanah yang tidak membahayakan. | Studi Komparasi, Wilson (2006) |
| | | Memilih tanaman yang tidak beracun, tidak berduri, dan aman dikonsumsi. | Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006) |
| | Aksesibilitas | Jaringan jalan yang memudahkan anak mengakses taman dan kembali ke bangunan (<i>way finding</i>). | Studi komparasi |
| Terapi | Zonasi | Pemisahan antara zona yang berisi anak hipersensitif dan hiposensitif | Wilson & Johnson (2007) dalam Blakesley <i>et al.</i> (2013) |
| | | Tersedianya area dengan untuk kegiatan terapi, istirahat, bersosialisasi, rekreasi, dan pengalaman sensori. | Studi komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006), Sachs & Vincenta (2011), Seversten |

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | (2006), Tyson (2007), England Department of Education (2005) |
| | Menyediakan area yang dapat menenangkan dan memberikan perlindungan saat mengalami stress atau <i>sensory overload</i> . | Sachs & Vincenta (2011) |
| | Menyediakan area untuk interaksi dan pengalaman sensori. | Studi Komparasi, Seversten (2006), Tyson (2007), England Department for Education (2005) |
| Material | Menyediakan <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> yang menstimulus anak hiposensitif dan menenangkan untuk anak hipersensitif. | Studi Komparasi, Worden & Moore (2013), Kissel & Luby (2006) |
| Fitur Taman | Menyediakan permainan yang melatih motorik, keseimbangan, dan koordinasi. | Sachs & Vincenta (2011) |
| | Menyediakan fitur air yang memberikan kesempatan untuk menstimulasi pendengaran dan peraba, serta menenangkan. | Studi Komparasi, Seversten (2006) |

(Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2014)

2.3 Metode

Pada tahap pengumpulan data, menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mengamati dan mengidentifikasi tapak terpilih, dan menyaring teori dan standar yang diperlukan dalam merancang. Pada tahap ini, muncul parameter dan kriteria umum yang diperlukan dalam perancangan. Tahap analisis menggunakan metode programatik guna mendapat hasil yang sistematis dan berurutan. Pada tahap ini akan muncul kriteria perancangan yang lebih detail terkait tematik. Dan pada tahap perancangan menggunakan metode pragmatik dilanjutkan dengan mengaji ulang dengan parameter dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tinjauan Lokasi

Tapak terpilih berada di Jalan Sultan Agung, Kelurahan Ngaglik, Kecamatan Batu, 15 kilometer sebelah barat kota Malang. Tapak memiliki topografi berkontur landai ($<15^{\circ}$) dan suhu rata-rata cukup rendah yaitu $19^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$.



Gambar 3. Lokasi dan Ukuran Tapak

Sesuai dengan RDTRK Batu Tahun 2010-2030, tapak termasuk dalam kawasan pengembangan pemukiman. Ketentuan koefisien dasar bangunan (KDB) maksimum 30% dan KLB 0,6 – 1,8.

3.2 Konsep Fungsi

Selain dibagi menjadi zona hiposensitif dan hipersensitif, terdapat pula zona campuran sebagai sarana berkumpulnya kedua tipe anak menjadi satu. Secara garis

besar, fasilitas dalam *autism center* dikelompokkan menjadi empat fasilitas yaitu, fasilitas pendidikan, fasilitas terapi, fasilitas penunjang, dan fasilitas pengelola. Area pada taman dikelompokkan menjadi beberapa fungsi, yaitu fungsi terapis, rekreatif, dan restoratif.

3.3 Konsep Perancangan

1. Kriteria Perancangan Taman Sensori

Tabel 3. Kriteria Perancangan Taman Hipersensitif

| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hiper-sensitif Visual | Keamanan dan Keselamatan | Material | (1) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau |
| | Terapi | Prinsip dan Unsur Desain | (2) Menggunakan warna-warna dingin (biru, biru-hijau, ungu) yang memberikan kesan menenangkan (3) Menggunakan skema analogus atau monokromatis sehingga tidak banyak gradasi warna (4) Skala ruang lebih kecil/intim (5) Menekankan pada perulangan yang teratur |
| | | Material | (6) Menghindari material dengan warna mencolok dan pola yang beragam |
| | | Fisik Taman | (7) Menyediakan tempat yang terteduhi (8) Membatasi view dari area tenang |
| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
| Hiper-sensitif Taktil | Keamanan dan Keselamatan | Material | (1) Menggunakan material dengan tekstur halus dan tidak tajam (2) Menggunakan alas pasir untuk area bermain |
| | Terapi | Prinsip dan Unsur Desain | (3) Pola-pola yang serupa, untuk meminimalkan stimulus (4) Bentuk-bentuk bulat, oval, minim sudut, dan menghindari sisi-sisi tajam (5) Menggunakan garis-garis lengkung (6) Menekankan tekstur yang halus |
| | | Material | (7) Fitur air yang statis atau berarus lemah (8) Jenis tanaman dengan tekstur halus dan lembut |
| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
| Hiper-sensitif Vestibular | Keamanan dan Keselamatan | Prinsip dan Unsur Desain | (1) Bentuk dengan sisi/sudut yang tumpul agar aman saat anak berpegangan atau bersentuhan |
| | | Material | (2) Alas permainan berupa pasir (3) Menghindari material yang licin |
| | Terapi | Prinsip dan Unsur Desain | (4) Skala yang lebih luas menyerupai 'savannah' agar anak bergerak dengan leluasa (5) Menggunakan warna-warna cerah (merah, jingga, kuning) untuk menstimulus pergerakan anak untuk aktif |
| | | Material | (6) Menggunakan material yang rata dan tidak bergelombang |
| | | Fitur Taman | (7) Menyediakan berbagai mainan kecil (rumah-rumahan, kastil-kastilan, mobil-mobilan) untuk kesenangan anak. (8) Menyediakan permainan yang melatih keseimbangan seperti balok keseimbangan (<i>blancing beams</i>) atau berjalan di atas batang pohon (<i>stepping log</i>). (9) Ketika kemampuan anak meningkat, dapat diberikan permainan yang menstimulus sensor <i>vestibular</i> , seperti kuda-kudaan, ayunan, jungkat-jungkit |
| Fisik Taman | (10) Topografi yang cenderung landai, datar, atau rata | | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Tabel 4. Kriteria Perancangan Taman Hiposensitif

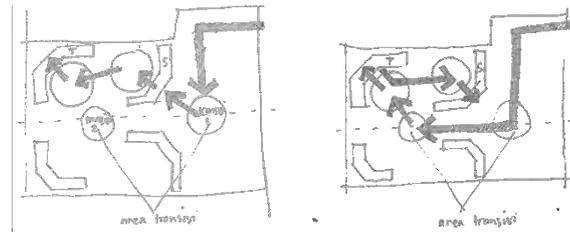
| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hipo-sensitif Visual | Keamanan dan Keselamatan | Material | (1) Menyediakan batas yang jelas antar-zona dan tanaman dengan warna yang cerah, atau tekstur yang berbeda (2) Menghindari bahan yang mengkilap untuk menghindari silau |
| | | Prinsip dan Unsur Desain | (3) Menggunakan warna-warna cerah (merah, jingga, kuning) untuk memicu aktivitas. (4) Menggunakan skema warna triadik atau komplemeter untuk menstimulus. (5) Skala ruang lebih luas (6) Dapat menggunakan bentuk-bentuk yang beragam, dan bervariasi. |
| | Material | | (7) Menyediakan tanaman dengan warna cerah |
| | Fisik Taman | (8) Menyediakan tempat yang kaya akan sinar matahari | |
| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
| Hipo-sensitif Taktil | Keamanan dan Keselamatan | Material | (1) Menghindari pemakaian material yang mudah panas dan membahayakan kulit (2) Alas <i>playground</i> berupa pasir dan dipadukan dengan kerikil/bebatuan kecil |
| | | Prinsip dan Unsur Desain | (3) Menggunakan pola-pola yang beragam, untuk memperkaya stimulus (4) Menggunakan bidang dengan banyak segi (5) Menggunakan garis yang tegas (6) Menekankan tekstur yang kasar |
| | Material | | (7) Variasi tekstur pada perkerasan (8) Memanfaatkan fitur air yang berarus atau berundak (9) Menggunakan jenis tanaman yang kaya akan tekstur |
| Aspek Terapi | Parameter | Aspek Desain | Kriteria Desain |
| Hipo-sensitif Vestibular | Keamanan dan Keselamatan | Prinsip dan Unsur Desain | (1) Menghindari sisi atau sudut yang tajam sehingga aman untuk pergerakan anak |
| | | Material | (2) Alas permainan berupa pasir (3) Menghindari material yang licin |
| | Terapi | Prinsip dan Unsur Desain | (4) Skala yang lebih sempit untuk membatasi pergerakan anak yang terlalu aktif (5) Menciptakan ruang-ruang dengan suasana eksploratif (6) Menggunakan warna-warna dingin (biru, biru-hijau, ungu) yang memberikan kesan menenangkan |
| | | Material | (7) Menggunakan material yang tidak rata atau bergelombang agar anak berlatih mengendalikan gerakan |
| | | Fitur Taman | (8) Menyediakan beragam permainan seperti perosotan/ luncuran, ayunan ban untuk berputar sambil berayun, dan tempat tidur gantung untuk berbaring sambil berayun. |
| Fisik Taman | (9) Dapat membentuk lahan bergelombang untuk bergulung di rerumputan | | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

2. Konsep Aksesibilitas, Tata Massa, dan Zonasi Taman Sensori

Entrance tapak terletak pada sisi utara tapak. Dari area transisi 1, taman sensori dan bangunan sekolah dan terpai dibagi menjadi area hipersensitif dan hiposensitif. Akses menuju taman dibedakan menurut aktivitas terapi dan sekolah anak. Saat anak harus sekolah terlebih dahulu, maka dari area transisi 1 dapat langsung menuju bangunan sekolah. Dari bangunan sekolah, anak kemudian dapat mengakses taman sensori, dan seterusnya menuju bangunan terapi (konsep 1). Saat anak harus terapi terlebih dahulu, maka dari area transisi 1 diteruskan menuju transisi 2, kemudian

masuk bangunan terapi. Setelah itu, dari bangunan terapi, anak kemudian dapat mengakses taman sensori, dan selanjutnya menuju bangunan sekolah (konsep 2).



Gambar 4. Konsep aksesibilitas 1 (kiri) dan 2 (kanan)
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Massa bangunan terdiri dari fasilitas penunjang, pengelola, pendidikan, dan terapi. Pada fasilitas pendidikan dan terapi, terdapat pemisahan antara area hiposensitif dan hipersensitif sesuai dengan kriteria perancangan ruang luar. Untuk memwadhahi kegiatan yang dilakukan anak hiposensitif dan hipersensitif yang bersamaan, maka diperlukan zona campuran.



Gambar 5. Konsep Tata Massa
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Zona hipersensitif terletak di sisi utara untuk menjauhi kebisingan yang bersumber dari jalan utama, serta memanfaatkan kontur lahan yang cenderung landai pada sisi utara sehingga dapat dimanfaatkan agar taman tidak memakai banyak tangga dan memanfaatkan kontur yang landai secara alami. Zona hiposensitif diletakkan pada sisi selatan berdekatan dengan zona campuran karena pada zona campuran akan menimbulkan kebisingan. Selain itu, sisi selatan memiliki kontur yang lebih curam yang dapat dimanfaatkan menjadi tangga yang berundak-berundak dan lahan bermain alami untuk anak hiposensitif-*vestibular*. Area pada taman dibagi menjadi area terapi (area terapi fisik dan area terapi stimulus), area rekreatif, dan area restoratif.



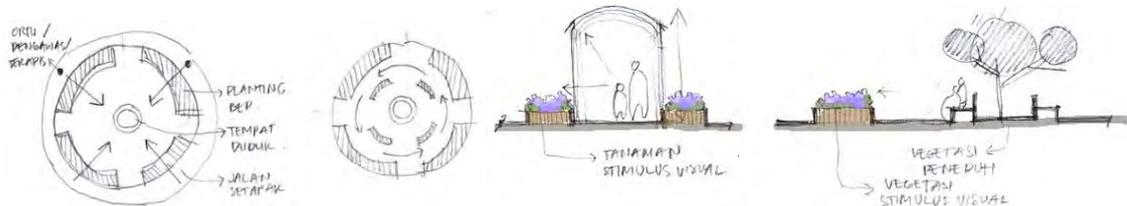
Gambar 6. Konsep Zonasi Taman Sensori
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

5. Konsep Pemilihan Bentuk

1. Konsep Pemilihan Bentuk Taman Hipersensitif

a) Visual

Bentuk lingkaran memberikan *view* yang menyeluruh ke setiap sudut taman sehingga dapat memberikan pengawasan dari luar taman dan dalam taman.

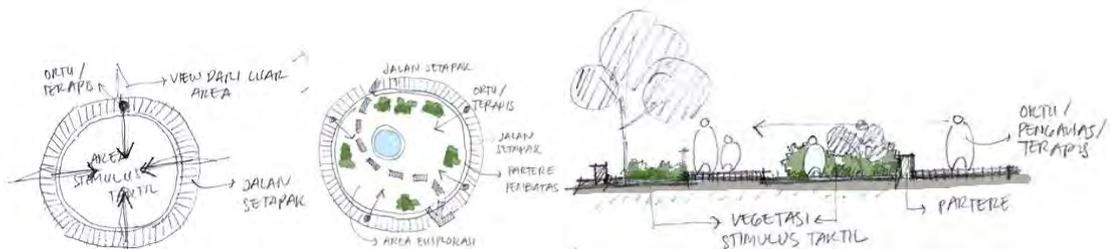


Gambar 7. Konsep Taman Hipersensitif (*Visual*)

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

b) Taktil

Bentuk lingkaran memberikan *view* menyeluruh ke dalam area dari jalan setapak di sekelilingnya. Area dibatasi dengan *parterre* untuk mencegah anak keluar dari area tanpa sepengetahuan terapis.

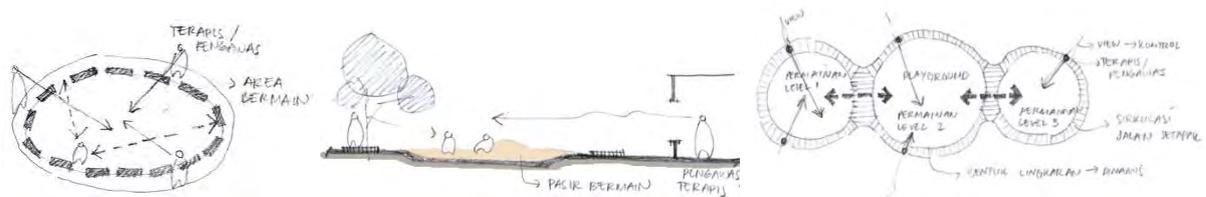


Gambar 8. Konsep Taman Hipersensitif (*Taktil*)

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

c) Vestibular

Bentuk lingkaran memberikan *view* menyeluruh ke dalam area taman, dan menggambarkan kedinamisan yang akan memicu anak untuk bergerak lebih aktif. Pada dasarnya anak hipersensitif-vestibular takut untuk bergerak, jadi area taman harus terkesan luas, berkontur rata atau landai, untuk memicu anak agar berani bergerak dan bermain. Juga terdapat tiga zona yang mewadahi setiap tingkat kemampuan anak.



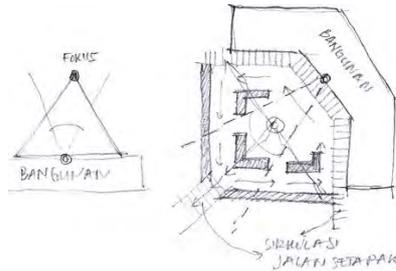
Gambar 9. Konsep Taman Hipersensitif (*Taktil*)

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

2. Konsep Pemilihan Bentuk Taman Hiposensitif

a) Visual

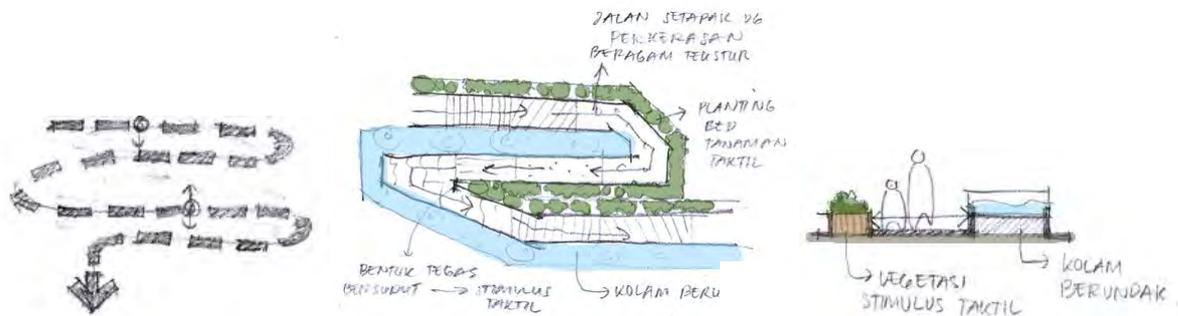
Bentuk area pada area hiposensitif *visual* dipilih yang dapat membuat perhatian anak fokus. Bentuk segitiga memberikan fokus dan mengarahkan perhatian *visual* anak pada satu sudut tertentu.



Gambar 10. Konsep Taman Hiposensitif (*Visual*)
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

b) Taktil

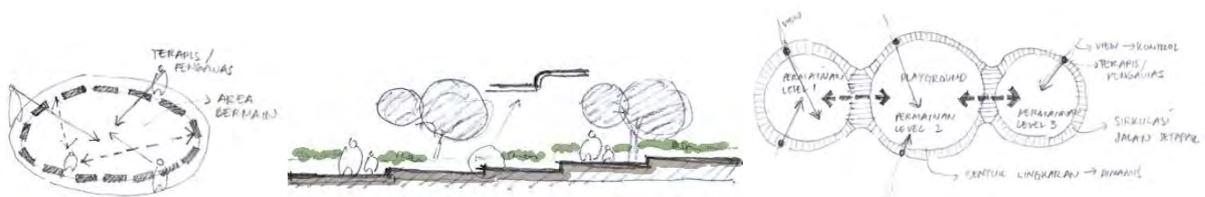
Bentuk area dirancang menyerupai labirin untuk memicu rasa eksploratif anak. Dimana di kedua sisi jalan setapak terdapat kolam berundak (stimulus taktil dan audio) dan tanaman-tanaman yang kaya tekstur.



Gambar 11. Konsep Taman Hiposensitif (Taktil)
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

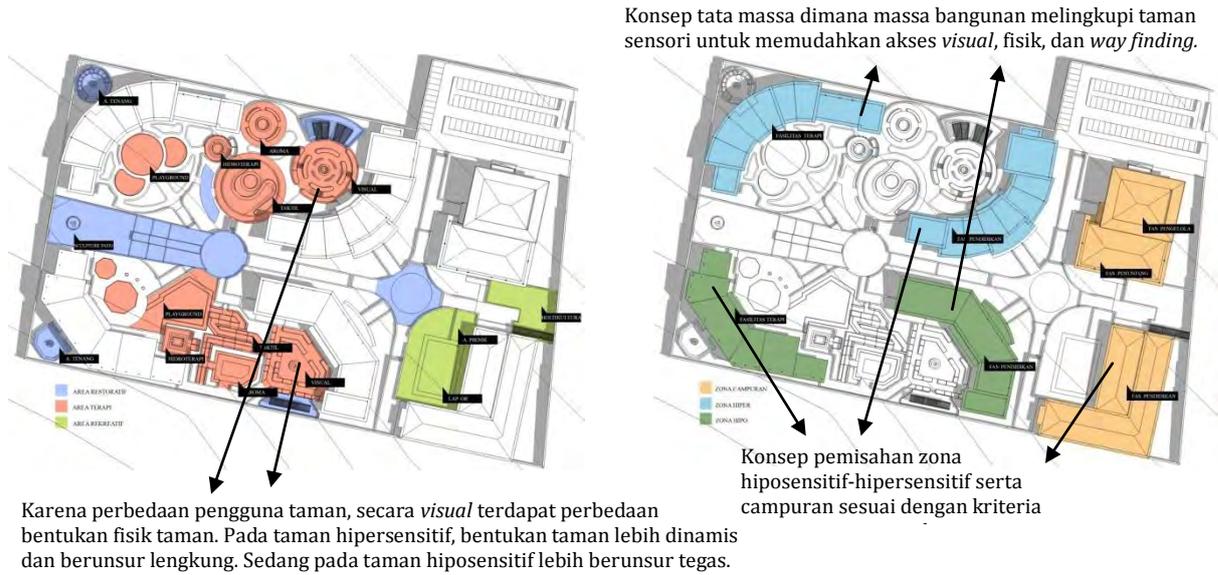
c) Vestibular

Area taman harus terkesan luas dan dapat melatih anak berjalan lebih teratur dan pelan, sehingga jalan setapak dirancang berundak-undak guna melatih anak untuk bergerak lebih teratur dan pelan. Bentuk lingkaran memberikan *view* menyeluruh ke dalam area taman agar dapat memberikan pengawasan dari luar taman. Juga, pada area ini terdapat zona-zona yang mewadahi setiap tahap kemampuan anak.



Gambar 12. Konsep Taman Hiposensitif (Taktil)
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

3.4 Pembahasan Hasil Desain



Gambar 13. Penerapan Konsep Tata Massa dan Zonasi pada Hasil Desain
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

1. Taman Hipersensitif

Tabel 5. Desain Area Stimulus Visual (Hipersensitif)

| Hasil Desain | Keterangan |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| (1) Perkerasan yang digunakan merupakan ubin sedimen yang dibakar sehingga tidak mengkilap dan licin. | |
| (2) Warna-warna yang dipilih adalah warna dingin, yaitu biru, biru keunguan, dan ungu yang mendukung karakter anak hipersensitif-visual yang cenderung mencari ketenangan dan menjauhi stimulus. | |
| (3) Unsur warna yang digunakan menggunakan skema analogus dan monokromatis untuk menghindari gradasi warna yang terlalu beragam sehingga menimbulkan stimulus berlebih untuk anak. | |
| (4) Area stimulus visual dibagi oleh lingkaran-lingkaran <i>parterre</i> dan <i>planting bed</i> sebagai pembatas dan pengarah sirkulasi, sehingga dapat membatasi jarak pandang anak dan membuat skala ruang menjadi lebih intim. Struktur lengkung pada <i>pathway</i> juga digunakan untuk mengecilkan skala karena dapat membatasi pandangan. | |
| (5) Material-material yang digunakan cenderung menekankan pada pola-pola serupa yang simetris, tidak acak, dan teratur untuk menghindari kekacauan visual pada anak, seperti ubin yang sengaja dipilih yang berbentuk persegi sehingga polanya serupa, dan juga bentuk <i>planting bed</i> yang serupa satu sama lain. | |
| (6) Penggunaan skema warna analogus, monokromatis, dan pola lantai, serta <i>planting bed</i> yang serupa. | |
| (7) Peneduhan diciptakan melalui struktur maupun pepohonan. | |
| (8) Area ini terletak pada sudut bangunan dan hanya dapat diakses dari dalam bangunan dan tidak dapat terlihat dari ruang luar. Lokasinya yang terpencil memberikan kesempatan anak untuk menghindari suara-suara dan pemandangan yang tidak diinginkan. | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Tabel 6. Desain Area Stimulus Taktil (Hipersensitif)

| Hasil Desain | Keterangan |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>(1) Jalan setapak terbuat dari material bata terakota yang halus dan dilengkapi dengan railing yang mempermudah anak untuk berjalan menyusurnya. Sertamenggunakan tanaman yang memiliki tekstur lembut.</p> <p>(2) Untuk kewanaman anak saat bermain, pemilihan alas <i>playground</i> pada area terapi fisik adalah pasir pantai yang aman dan tidak berbahaya jika anak jatuh di atasnya. Dan pada area stimulus taktil, dasaran kolam menggunakan pasir, semntara area tanaman menggunakan rumput.</p> | |
| <p>(3) Pola melingkar, dengan karakter elemen taman yang halus/lembut saja yang ditekankan pada area ini.</p> <p>(4) Bentuk dari kolam dan area ini adalah sebuah lahan melingkar dengan sebuah jalan setapak yang menghubungkan ujung satu dengan yang lain.</p> <p>(5) Bentuk dari area stimulus taktil, kolam, dan jalan setapak menggunakan garis lengkung untuk meminimalkan stimulus</p> | |
| <p>(6) Material pada jalan setapak dan tanaman di dalamnya memiliki karakter halus.</p> <p>(7) Terdapat sebuah kolam statis yang dangkal pada area stimulus.</p> <p>(8) Menggunakan jenis tanaman seperti Kaliandra, Ekor Kucing, dan <i>Silver Sage</i>.</p> | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Tabel 7. Desain Area Stimulus Vestibular/Playground (Hipersensitif)

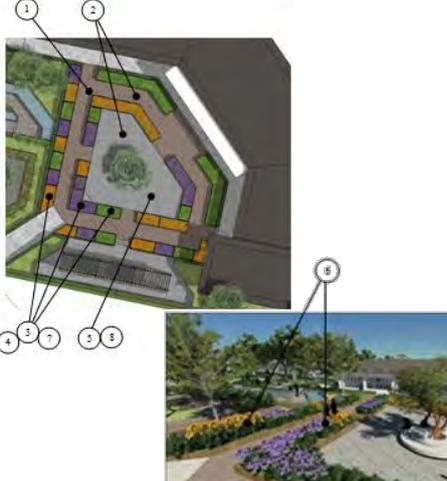
| Hasil Desain | Keterangan |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>(1) Bentuk dan pembatas area berbentuk melingkar.</p> <p>(2) Alas <i>playground</i> kesemuanya menggunakan pasir pantai yang halus agar anak dapat bermain dengan aman.</p> <p>(3) Material perkerasan menggunakan ubin andesit yang dibakar sehingga memiliki tekstur yang kasar dan tidak licin.</p> | |
| <p>(4) Area <i>playground</i> memiliki konsep yang luas untuk memicu pergerakan anak. Anak hipersensitif-<i>vestibular</i> memiliki keseimbangan dan kontrol tubuh yang kurang, sehingga membuatnya kesulitan dalam melakukan aktivitas gerak</p> <p>(5) Paduan warna tanaman diberikan unsur merah untuk membuat kesan bersemangat sehingga anak lebih terpacu untuk menjadi lebih aktif.</p> | |
| <p>(6) Menggunakan ubin yang rata dan tidak bertekstur acak, yaitu ubin andesit bakar.</p> <p>(7) Zona 1: untuk anak yang diam dan tidak suka/ takut bergerak (mainan rumah-rumahan, kastil-kastilan, <i>puzzle</i>, sekop untuk bermain pasir).</p> <p>(8) Zona 2: untuk anak yang sudah berani untuk bergerak lebih banyak tapi perlu dilatih keseimbangannya (balok keseimbangan, <i>stepping log/tire</i>, ayunan (double), kuda-kudaan, jungkat-jungkit).</p> <p>(9) Zona 3: untuk anak yang sudah mampu untuk bermain dan bergerak dengan baik (perosotan, ayunan (single))</p> <p>(10) Memanfaatkan kontur alami tapak yang landai.</p> | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

2. Taman Hiposensitif

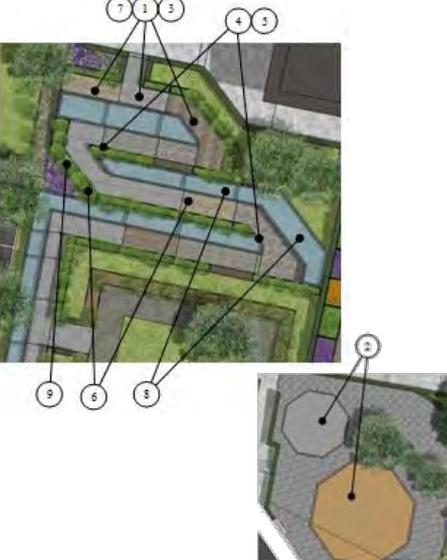
Tabel 8. Desain Area Stimulus Visual (Hiposensitif)

| Hasil Desain | Keterangan |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>(1) Pada perkerasan, warna bata terakota dipilih untuk membentuk kontras dan membedakan area <i>visual</i> dengan area lain.</p> <p>(2) Menggunakan material bata terakota dan ubin andesit yang tidak silau.</p> | |
| <p>(3) Area <i>visual</i> pada taman hiposensitif memiliki paduan warna dengan</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>skema triadik ungu, hijau, dan jingga.</p> <p>(4) Skema warna triadik dipilih karena rentang warnanya yang beragam yang akan menstimulus sensor <i>visual</i> anak.</p> <p>(5) Selain itu, skala ruang pada area <i>visual</i> lebih luas jika dibanding pada area hipersensitif, karena anak dengan hiposensitif-<i>visual</i> memerlukan skala yang lebih luas untuk dapat menerima stimulus.</p> <p>(6) Kontur pada lahan dapat dimanfaatkan untuk memberikan perbedaan ketinggian pada <i>planting bed</i> yang dapat membuat efek <i>visual</i> yang beragam jika dipadukan dengan warna tanaman yang berbeda-beda.</p> |  |
| <p>(7) Dominasi warna jingga yang cerah mendukung karakteristik anak hiposensitif-<i>visual</i> yang aktif mencari stimulus.</p> | |
| <p>(8) Bagian tengah taman berdimensi lebih luas untuk mendapatkan lebih banyak sinar matahari daripada bagian lain.</p> | |

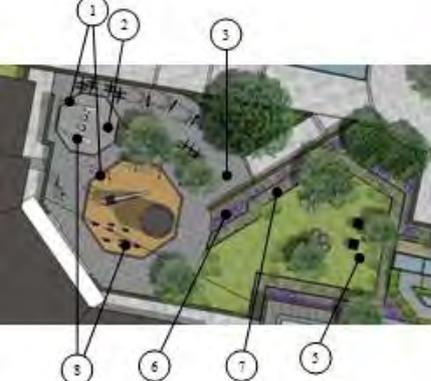
(Sumber: Hasil analisis, 2014)

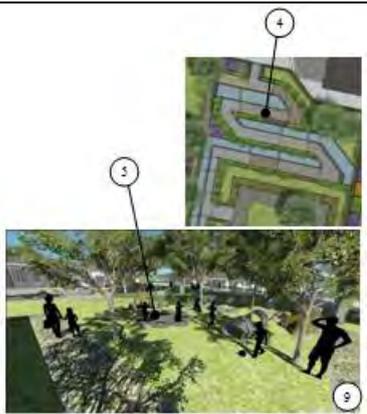
Tabel 9. Desain Area Stimulus Taktil (Hiposensitif)

| Hasil Desain | Keterangan |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) Material <i>pathway</i> menggunakan beragam batuan alam yang kaya akan tekstur namun tidak mudah panas dan licin, seperti batu kali lempeng dan andesit yang difinish acak.</p> <p>(2) Penggunaan alas pasir dan kerikil pada <i>playground</i> supaya anak dapat bermain dengan aman dan mendapat stimulus.</p> |  |
| <p>(3) Material <i>pathway</i> menggunakan beragam batuan alam yang kaya akan tekstur.</p> <p>(4) Area taktil berbentuk seperti labirin dengan garis dan bentuk yang tegas untuk memberikan stimulus taktil pada anak saat menyentuhnya.</p> <p>(5) Bentuk dari area stimulus taktil dan kolamnya dominan bergaris tegas untuk memberikan stimulus taktil pada anak saat menyentuhnya.</p> <p>(6) Pemilihan vegetasi dan material perkerasan dipilih yang memiliki tekstur kasar atau keras. Untuk vegetasi seperti yang memiliki daun bertekstur kasar dan bunga bertekstur kasar. Dan untuk material keras seperti batuan alam yang kaya tekstur.</p> | |
| <p>(7) Menggunakan batuan alam yang berbeda-beda pada setiap segmen area.</p> <p>(8) Di sepanjang <i>pathway</i> terdapat kolam yang berundak yang memberikan stimulus audio dan taktil yang bersamaan.</p> <p>(9) Menggunakan vegetasi seperti jenis-jenis Agave yang berdaun keras, Asparagus yang bertekstur kasar dan menjarum, atau bunga Balon.</p> | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

Tabel 10. Desain Area Stimulus Vestibular/Playground (Hiposensitif)

| Hasil Desain | Keterangan |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) Pada area bermain zona 2 dan 3, walaupun memiliki bentuk dan garis yang tegas, berbentuk segi delapan yang lapang dan tidak membahayakan anak.</p> |  |
| <p>(2) Alas bermain pada zona 3 adalah kerikil yang memberikan keamanan saat anak jatuh di atasnya, dan juga sebagai stimulus untuk anak dengan hiposensitif-taktil.</p> <p>(3) Perkerasan yang dipilih merupakan paving dengan permukaan kasar sehingga tidak licin saat basah.</p> | |
| <p>(4) Zona 1 berhubungan langsung dengan area taktil. Skala yang lebih sempit dan berundak pada area tersebut dapat membatasi pergerakan anak yang terlalu aktif dan melatih mereka untuk lebih mengendalikan gerakannya.</p> <p>(5) Area <i>playground</i> zona 1 memiliki konsep <i>natural setting</i> dan berhubungan langsung dengan area taktil yang berbentuk seperti labirin.</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Zona 1: untuk anak yang gemar berkesplorasi di alam bebas, cenderung sangat aktif: <i>natural play</i> (tanaman bertekstur, lahan berumput untuk berbaring, <i>pathway</i> untuk berjelajah), ayunan ban, terowongan. (6) Tanaman-tanaman berbunga biru, hijau, atau ungu diaplikasikan pada zona ini untuk memberikan kesan tenang.</p> |  |
| <p>(7) Pada zona 1, jalan setapak (<i>trail</i>) tersusun dari batuan kali yang alami untuk menyusuri taman bermain alami.</p> | |
| <p>(8) Zona 2: untuk anak yang gemar berayun, berputar-putar, atau lompat-lompat (trampolin, ayunan ban, jungkat-jungkit, perosotan). Zona 3: untuk melatih anak agar bergerak lebih pelan dan teratur (kuda-kudaan, ayunan klasik, balok keseimbangan, tempat tidur gantung).</p> | |
| <p>(9) Pada zona 1, kontur tapak dipertahankan sehingga menciptakan area alami yang berkontur yang dapat digunakan anak untuk bermain di <i>setting</i> yang alami.</p> | |

(Sumber: Hasil analisis, 2014)

4. Kesimpulan

Dari serangkaian tahap perancangan, dapat ditarik kesimpulan:

1. Untuk merancang taman sensori pada ruang luar *autism center*, diperlukan kriteria perancangan ruang luar sebagai parameter umum, dan kriteria perancangan taman sensori sebagai parameter khusus.
2. Zonasi taman sensori terdiri dari tiga zona, yaitu zona terapi, zona rekreatif, dan zona restoratif. Sedangkan pada tata massa bangunan, zonasi terdiri dari zona hipersensitif, zona hiposensitif, dan zona campuran.
3. Secara umum, pemilihan material baik *hardscape* dan *softscape* untuk area hipersensitif dan hiposensitif berbeda. Area hipersensitif memerlukan material yang cenderung halus dan tidak menstimulus. Sedangkan area hiposensitif memerlukan material yang kasar dan menstimulus. Secara *visual*, bentuk taman sensori di antara keduanya juga terpengaruh, yaitu area hipersensitif cenderung terbentuk dari unsur-unsur melingkar/lengkung, sedangkan area hiposensitif terbentuk dari unsur-unsur tegas.

Daftar Pustaka

- Blakesley, D., Rickinson, M., Dillon, J. 2013. *Engaging Children on The Autistic Spectrum with the Natural Environment: Teacher Insight Study and Evidence Review*. Natural England Commissioned Reports, NECR116
- Delaney, Tara. 2010. *101 Permainan dan Aktivitas untuk Anak-anak Penderita Autisme, Asperger, dan Gangguan Pemrosesan Sensorik*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- England Department for Education. 2005. *Building Bulletin 77: Designing for Pupils with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*, [pdf], (<https://www.education.gov.uk/consultations/downloadableDocs/BUILDING%20BULLETIN77%20with%20Schedules.pdf>, diakses 17 November 2013)
- England Department for Education. 2008. *Building Bulletin 102: Designing for Disabled Children and Children with Special Educational Needs*, [pdf], (<http://media.education.gov.uk/assets/files/pdf/b/building%20bulletin%20102.pdf>, diakses 18 Oktober 2013)
- Faber Taylor, A., Kuo, F., Sullivan, W. 2001. *Coping with ADD: The surprising connection to green play settings*. *Environment and Behavior*, 33(1), 54-77.
- Fjortoft, Ingunn. 2001. *The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children*. *Early Children Education Journal*, Vol 29, No.2, Winter 2001

- Grow Up Clinic. 2014. *Kenali Gangguan Sensori Integrasi Pada Anak dan Cara Penanganannya*, [Online],
(<http://tumbuhkembanganakku.com/2014/05/29/kenali-gangguan-sensori-integrasi-pada-anak-dan-cara-penanganannya/>, diakses 29 Mei 2014)
- Gunadi, Tri. 2008. *Terapi Sensori Integrasi Up Date untuk Anak Autis*, [pdf],
(http://www.autis.info/index.php/artikel-makalah/artikelmakalah-bentuk-pdf/doc_download/1-terapi-sensori-integrasi-up-date-untuk-anak-autism, diakses 9 November 2013)
- Hebert, Bonnie. B. 2003. *Design Guidelines of Therapeutic Garden for Autistic Children (Master Thesis)*. Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.
- Hussein, Hazreena. 2009. *An Exploratory Study of Sensory Gardens*, [pdf],
(<http://www.fandangodesign.com/grs/hussein.pdf>, diakses 4 Oktober 2013)
- Hussein, Hazreena. 2010. *Using the Sensory Garden as a Tool to Enhance the Educational Development and Social Interaction of Children with Special Needs*. British Journal of Learning Support, 25(1): 25-31
- Hussein, Hazreena. 2012a. *Affordances of Sensory Garden Towards Learning and Self Development of Special Schooled Children*. International Journal of Psychological Studies 4(1):135-149
- Hussein, Hazreena. 2012b. *Experiencing and Engaging Attributes in a Sensory Garden as Part of Multisensory Environment*. Journal of Special Needs Education. Vol. 2: 38-50
- Kissel, Debbie & Luby, Lu. 2006. *Sensory Garden, A Guide Book for Children & Adults*. Georgia – United States: Bulls-Eye Promotions. Inc.
- Kuo, G. & Faber Taylor, A. 2004. *A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence from a national study*. American Journal of Public Health, 94(9), 1580-1586.
- Marcus, C.C & Barnes, Marni. 1999. *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. Canada – United States: John Wiley & Sons, Inc.
- Said, I & Abu Bakar, M.S. *Landscape for Children to Play and Learn: A Conceptual Comparison Between Natural Stream and Playground*. Jurnal Teknologi University Teknologi Malaysia, 42(B) Jun. 2005: 1-10
- Sensory Trust. 2013. *Sensory Garden Design Advice*, [Online],
(http://www.sensorytrust.org.uk/information/factsheets/sensory_garden1.html, diakses 16 November 2013)
- Sachs, N. & Vincenta, T. (2011). *Outdoor Environments for Children with Autism and Special Needs*. Implications 9, 1-8
- Seversten, Betsy. 2006. *Healing Gardens*, [pdf],
(http://depts.washington.edu/open2100/pdf/2_OpenSpaceTypes/Open_Space_Types/healing_gardens.pdf, diakses 17 Maret 2014)
- Sunu, Christopher. 2012. *Unlocking autism*. Yogyakarta: Penerbit Lintangterbit
- Tyson, M. Martha. 2007. *The Healing Landscape, Therapeutic Outdoor Environments*. Wisconsin: University of Wisconsin-Madison Libraries, Parallel Press
- Wilkes, Kate. 2005. *The Sensory World of Autistic Spectrum: A Greater Understanding*. London, United Kingdom: The National Autistic Society.
- Wilson, Beverly J. 2006. *Sensory Gardens for Children with Autism Spectrum Disorders (Thesis)*. The University of Arizona.
- Worden, E.C & Moore, K.A. 2013. *Sensory gardens*, [pdf],
(<http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/EP/EP11700.pdf>, diakses 4 Oktober 2013)