

RELATION BETWEEN CHILDREN SENSORY WITH ARCHITECTURAL ELEMENTS OF TAMAN LALU LINTAS ADE IRMA SURYANI NASUTION

¹Hera Octavia Koestantijo. ²Roni Sugiarto, S.T., M.T.

¹ Student in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture
at Parahyangan Catholic University

² Senior lecturer in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture
at Parahyangan Catholic University

Abstract- Public spaces hold an important role in a neighborhood or a city. As a communal space, these spaces need to be integrated with the masterplan of the city itself. Unfortunately, architects and city planners often forget that the subject that needs this space type is not only the adults. Children also need space for their growth and development. The early human development or better known as the childhood phase is also very important. Children learning process needs to be contained with good public space design that includes playgrounds and stimulating materials. As a public space, children should also have fun exploring and experiencing interaction or play while enjoying the space itself. A child developmental growth really is affected by the stimulation of their sensory motor, especially their sense of touch and sight. The two things became the focus of this study while observing the adaptation of children within a children public space.

In Bandung, one of the most crowded children public space is Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Located in the heart of the city, this park is indeed family friendly and filled with thematic play spaces. In 2017, the park was revitalized by Labo+ Architecture and Design to bring back the vision of the Taman Lalu Lintas Foundation that focuses on the early education for pedestrians and drivers. This public space became an interesting city element that needs to be observed further. The study began with collecting material data in each playground, continued with behavior and preference analysis. Observation is used in the study process, with 30 children age under the age of five as the subject.

Children learn by playing. Their learning experience is stimulated by the visual appearance, shape, and also texture of the material used in installed play area. The stimulus of physical environment affects the response of the children while they are interacting with the space itself. This shows in their facial expression. Children experienced a positive outcome while visiting Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution, making the conclusion that this public space for children was designed successfully and can fill the needs of children to explore and learn about their environment at the same time.

Key Words: child friendly public space, architectural elements, child sensor, Bandung

KETERHUBUNGAN SENSOR INDRA ANAK DENGAN ELEMEN ARSITEKTURAL TAMAN LALU LINTAS ADE IRMA SURYANI NASUTION

¹Hera Octavia Koestantijo. ²Roni Sugiarto, ST., MT.

¹ Mahasiswa S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan

² Dosen Pembimbing S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan

Abstrak- Ruang publik memegang peranan penting bagi suatu wilayah. Sebagai wadah aktivitas komunal, ruang publik perlu diintegrasikan pada perancangan kota secara menyeluruh. Sayangnya, para arsitek dan

¹ Corresponding Author: herakoestantijo@gmail.com

perancang kota sering melupakan bahwa subjek pengguna ruang publik tidak hanya orang dewasa. Anak-anak juga memerlukan adanya ruang publik sebagai tempat mereka untuk tumbuh dan berkembang. Proses perkembangan awal manusia atau lebih dikenal sebagai fase kanak-kanak perlu diakomodasi oleh wadah yang memadai, salah satu caranya adalah dengan perancangan area publik yang ramah anak. Area publik anak perlu menumbuhkan minat anak dalam mengenal lingkungan tanpa melupakan pengalaman yang menyenangkan selama berkegiatan di dalamnya. Area bermain dianggap sebagai bentuk ruang publik yang baik untuk anak-anak, terutama dalam tahapan pengenalan interaksi sosial serta stimulasi sensor indra. Tumbuh kembang anak sangat dipengaruhi oleh peran sensor indra, terutama indra peraba dan penglihatan. Dua hal ini menjadi titik fokus penelitian penyesuaian anak dengan elemen arsitektural ruang publik ramah anak.

Pada lingkup Bandung, Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution merupakan salah satu ruang publik ramah anak yang terletak di tengah kota dan kerap kali ramai dikunjungi keluarga serta anak-anak. Pada tahun 2017 silam, taman ini mengalami revitalisasi besar oleh Labo+ Architecture and Design yang menajamkan kembali visi Yayasan Taman Lalu Lintas mengenai edukasi pejalan kaki dan pengendara. Ruang publik ramah anak ini menjadi elemen kota yang penting untuk dibahas dan diteliti lebih lanjut. Penelitian dilakukan dengan mendata karakteristik material area bermain anak, kemudian dilanjutkan dengan analisis perilaku dan preferensi anak-anak. Teknik observasi dipilih dalam proses penelitian, dengan jumlah sampel 30 balita dan atau anak-anak.

Proses pembelajaran anak berlangsung pada area bermain. Pengalaman anak dalam mempelajari lingkungannya sangat dipengaruhi oleh penampilan visual serta bentuk dan tekstur material sarana bermain yang tersedia. Stimulus lingkungan fisik baik alami maupun buatan rupanya sangat berpengaruh pada respon anak-anak yang terlihat dari ekspresi wajah. Rupanya, pengalaman bermain pada Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution meninggalkan kesan yang positif pada anak-anak yang datang.

Kata Kunci: ruang publik ramah anak, elemen arsitektural, sensor indra anak, Bandung

1. PENDAHULUAN

Manusia adalah subjek utama dalam arsitektur. Sebagai ilmu yang mengupas perihal membina lingkungan, arsitektur layaknya sebuah wadah besar untuk mengakomodasi aktivitas manusia. Dalam kehidupan, manusia tumbuh dan berkembang. Anak-anak merupakan subjek arsitektur yang sering terlupakan dalam dunia rancang bangun, hal ini dikarenakan arsitek lebih mendasarkan desainnya dengan manusia yang sudah dewasa pikiran dan fisiknya secara penuh. Padahal, fase anak-anak merupakan fase krusial dimana mereka butuh juga wadah untuk mengenal dan memahami lingkungan sekitarnya. Semasa pertumbuhan, anak-anak juga memerlukan adanya ruang untuk beraktivitas sama seperti orang dewasa.

Ruang publik merupakan ruang kota yang dapat diakses oleh semua orang dan digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat kota secara cuma-cuma, termasuk anak-anak.² Eksistensi ruang publik sebagai area bermain sangat penting dalam proses tumbuh kembang anak. Transformasi kota agrikultural menjadi kota industri dan meningkatnya kepadatan area perkotaan menjadi masalah utama yang mengakibatkan semakin sedikitnya ruang terbuka.³

Hilangnya ruang ini membatasi interaksi sosial serta pengalaman akan lingkungan, padahal proses tumbuh kembang anak memerlukan ruang bermain yang lebih besar dari tahapan usia lainnya.⁴ Wilayah Bandung Utara didominasi oleh pemukiman dan fasilitas lengkap bagi masyarakat Eropa sehingga di wilayah ini terdapat beberapa poros pemukiman yang menjadi pusat lingkungan masyarakat Eropa, salah satunya *Europeesche*

² SHIRVANI, Hamid. 1985. *The Urban Design Process*. Michigan: Van Nostrand Reinhold.

³ HOWARD, Ebenezer. 1960. *Garden Cities of Tomorrow*. London: Forgotten Books. hlm. 16.

⁴ SOETJININGSIH. 1995. *Diktat Mata Kuliah Pediatri: Tumbuh Kembang Anak*. Bali: Jurusan Kedokteran Universitas Udayana. hlm. 1-40.

Zakenwijk di sekitar *Insulinde Park*.⁵ *Insulinde Park* sekarang lebih dikenal dengan nama Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution.⁶ Pembukaan banyak taman-taman di Bandung pada tahun 2014-2015 membangkitkan kembali pengadaan ruang terbuka untuk masyarakatnya.⁷

Setelah selama satu tahun lebih mengalami perbaikan, Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani di Jalan Belitung, Kota Bandung akhirnya selesai dan diresmikan oleh Wali Kota Bandung Ridwan Kamil pada 29 September 2017. Taman yang diyakini sebagai taman tematik pertama di Bandung⁸ menjadi salah satu taman yang paling ramai oleh pengunjung selama lebaran 2018 lalu.⁹

Penelitian bertujuan untuk melakukan kajian mengenai keterhubungan sensor indra dengan elemen arsitektural di Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi hubungan sensor indra dengan elemen arsitektural pada Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Penelitian diharapkan dapat memperkaya wawasan mengenai hubungan indra anak dengan elemen arsitektural. Dengan memahami kebutuhan tumbuh kembang anak, desain arsitektur serupa yang diciptakan di masa mendatang dapat lebih memperhatikan pengaruh tatanannya secara indrawi. Studi dapat menjadi bahan pembelajaran mengenai perancangan elemen tata ruang kota. Penelitian juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas kenyamanan dan stimulasi indra pada ruang publik yang digunakan oleh masyarakat luas.

2. KAJIAN TEORI

Sejak kecil, manusia menyimpan memori tentang pengalaman arsitektur yang menjadi koleksi persepsi visual, emosional, serta sensor.¹⁰ Persepsi seseorang tentang ruang ditentukan pada proses terjadinya suatu rangsangan, yaitu adanya stimulus dari lingkungan, registrasi informasi rangsangan, kemudian interpretasi makna stimulus terhadap individu.¹¹ Peran dan integrasi kelima indra penting dalam meneruskan informasi yang dipelajarinya ke otak, sehingga memicu penelitian lebih lanjut tentang indra mana saja yang paling berpengaruh pada proses tumbuh kembang anak. Bentuk arsitektur menjadi hal pertama yang dilihat oleh observan sebelum menggunakan fasilitas di dalamnya. Manusia juga memahami adanya keseimbangan setiap elemen dan keseluruhan tubuhnya.

Konsep keseimbangan properti ini juga dipahami dan diterapkan dalam dunia arsitektur. Disebutkan bahwa properti arsitektur diklasifikasikan menjadi dua, yaitu properti internal dan properti eksternal.¹² Bentuk arsitektur menjadi hal pertama yang dilihat oleh observan sebelum menggunakan fasilitas di dalamnya. Manusia memahami konsep akan

⁵ BUDIMAN, Hary Ganjar. 2015. *Perkembangan Taman Kota di Bandung masa Hindia Belanda 1918-1942*. Bandung: Balai Pelestarian Nilai Budaya. p. 185-198.

⁶ MAULANA, Suhardi. 2002. *Seremban Urban Park, Malaysia: A Preference Study*. Blacksburg: College of Architecture and Urban Study. Theses.

⁷ PERDANA, Putra Prima. 16 September 2014. Kompas. [Online]. Available: <https://regional.kompas.com/read/2014/09/16/13041431/Janji.Ridwan.Kamil.untuk.Tahun.2015.da.ri.Taman.sampai.Monorel> [11 Oktober 2018]

⁸ ISPRANOTO, Tri. 29 September 2017. Detik News. [Online]. Available: <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-3664020/taman-lalu-lintas-bandung-rampung-direnovasi-ini-wajah-barunya> [11 Oktober 2018]

⁹ SIMBOLON, Huyogo. 17 Juni 2018. Liputan 6 [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/regional/read/3561626/libur-lebaran-di-bandung-pengunjung-taman-lalu-lintas-membeludak> [11 Oktober 2018]

¹⁰ EBERHARD, John P. Op. Cit., hlm. 161-162.

¹¹ THOHA, Miftah. 2004. *Perilaku Organisasi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Grafindo. hlm. 145.

¹² SALURA, Purnama. 7 Desember 2018. International Journal of Engineering and Technology. (UAE), *The Philosophy of Architectural Ordering Principles*. [Online]. Available: www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/13346 [7 Desember 2018]

badannya dari sejak dahulu kala. Badan menjadi alat untuk beraktivitas. Manusia juga memahami adanya keseimbangan setiap elemen dan keseluruhan tubuhnya. Konsep keseimbangan properti ini juga dipahami dan diterapkan dalam dunia arsitektur. Disebutkan bahwa properti arsitektur diklasifikasikan menjadi dua, yaitu properti internal dan properti eksternal.¹³

Apabila dibahas dari berbagai kelompok usia, akan diperoleh persepsi yang berbeda-beda akan estetika dalam arsitektur. Arsitektur berkaitan erat dengan penggunaannya, dimana salah satu cabangnya adalah arsitektur untuk anak-anak. Bidang ini membahas pentingnya persepsi dalam arsitektur dan pengaruhnya dalam kehidupan manusia. Kreativitas dalam mendesain ruang untuk anak-anak memegang peranan yang sangat penting, didukung pula dengan observasi dan studi literatur.

Dalam proses merancang, diperlukan pengetahuan tentang aktivitas pengguna. Dengan perencanaan desain yang mendetail, pengguna dapat mengekspresikan diri secara lebih baik. Perasaan, perilaku, serta kebiasaan pun dapat terbentuk dari perancangan sebuah ruang. Maka, tujuan dari penciptaan sebuah ruang adalah untuk meningkatkan performa dan kekayaan dari prinsip-prinsip estetika dan psikologi ruang.¹⁴ Dalam buku yang berjudul "The Republic" dinyatakan bahwa karakter bawaan adalah bakat dari anak-anak yang harus diketahui.¹⁵ Mengingat fokus penelitian ini adalah anak-anak, perlu ada perhatian khusus terhadap kebutuhan fisik maupun emosional dalam mengkaji desain ruang.

Sebagai seni, arsitektur berbicara dengan bahasa bentuk. Dengan karya multidimensi, aspek kehidupan manusia tergambarkan dalam arsitekturnya. Sejak manusia mulai berarsitektur, kebutuhan akan estetika pun muncul. Peran keindahan dalam desain arsitektur dapat dilihat secara kuantitas (pendapat yang menunjukkan teori pendukung, estetika, kritik, serta evaluasi) dan atau kualitas (bakat spiritual penikmat karya). Ketertarikan manusia terhadap seni dalam arsitektur memang pada dasarnya manusia diciptakan indah.¹⁶ Berbicara tentang dunia arsitektur, keamanan material menjadi hal yang penting dalam menciptakan sarana bermain anak. Benturan dan goresan tak berarti menjadi hal yang tidak terhindarkan dalam tumbuh kembang anak yang suka bereksplorasi. Perabot dan mainan anak juga perlu dipelihara dan diperhatikan keamanannya. Mungkin saja beberapa bagian rusak dan meninggalkan ujung yang tajam. Begitu juga dengan materialnya, perlu dicermati apabila terjadi perubahan bentuk dan warna.¹⁷

Salah satu hal yang paling penting untuk diingat adalah bahwa anak-anak tumbuh sangat cepat. Anak-anak perlu memiliki sarana bermain yang dapat menstimulasi kelima indra. Penggunaan warna, tekstur, serta material yang berbeda dapat menjadi elemen menarik yang disenangi oleh anak-anak dan tanpa sadar melatih sensor indra mereka. Beberapa mainan anak pun didesain bisa mengeluarkan suara atau interaktif terhadap reaksi anak, memberikan pelatihan koordinasi sejak dini.¹⁸ Sungguh sulit menciptakan ruang bagi anak-anak yang aman secara keseluruhan. Namun, dengan adanya sikap waspada terhadap kemungkinan kecelakaan yang terjadi, maka hal-hal yang tidak diinginkan dapat dihindari. Perlu pula pengawasan pada anak-anak saat bermain, terutama di area luar ruang.¹⁹ Pada tahun 1980, sistem penguraian ekspresi wajah bayi dan anak-anak mulai berkembang.

¹³ SALURA, Purnama. 7 Desember 2018. *International Journal of Engineering and Technology*. (UAE), *The Philosophy of Architectural Ordering Principles*. [Online]. Available: www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/13346 [7 Desember 2018]

¹⁴ CHENG, F. 2016. *Interior design*, diterjemahkan oleh Mohammad Ahmadinejad. Khak Press.

¹⁵ PLATO. 1888. *The Republic*. Diterjemahkan oleh Benjamin Jowett. Oxford: Clarendon Press. hlm. 396.

¹⁶ GHASEMABAD, Hossein Sardari & Siavash Rashidi Sharifabad. 2017. *Architecture Research: Investigation of the Architectural Aesthetics and Its Impact on the Children in the Psychology of the Child*. 7(4): 159-167.

¹⁷ STOPPARD, Miriam. 1992. *Know Your Child*. London: Dorling Kindersley Limited. hlm. 127.

¹⁸ STOPPARD, Miriam. 1992. *Know Your Child*. London: Dorling Kindersley Limited. hlm. 125.

¹⁹ Ibid., hlm. 128

Sistem ini menjadi suatu studi penting untuk meneliti perkembangan awal manusia secara akurat dan empiris. Bagi para praktisi, ekspresi wajah bernilai informatif dan dianggap sebagai sinyal sosial bagi orang lain. Ekspresi menangis dengan diikuti pergerakan badan menunjukkan status emosi pada seorang bayi.²⁰ Ekspresi wajah juga dianggap menjadi respon sosial dari orang tua untuk menjadi patokan pembelajaran anak-anak dalam mengerti aturan-aturan tertentu.²¹ Sulitnya, ekspresi selalu berkembang dalam fase tumbuh kembang anak. Terdapat perbedaan pada respon dan preferensi anak dalam bertindak.²² Elemen seperti alis, mata, pipi, serta mulut mengalami pergerakan seiring dengan perubahan emosi yang dapat diklasifikasikan ke dalam kategori perasaan-perasaan tertentu. Para ahli teori terus menggali lebih lanjut untuk mengetahui sinyal-sinyal ekspresi wajah demi membantu para orang tua dalam mengasuh anak-anak mereka.²³ Terdapat beberapa pengelompokan jenis ekspresi yaitu:

2.1 KELOMPOK EKSPRESI TERTARIK (*THE INTEREST FAMILY*)²⁴

Beberapa orang tidak menganggap ketertarikan sebagai ekspresi, namun terdapat pendekatan dan respon positif terhadap manusia atau objek lain. Dalam sistem pengkodean MAX/AFFEX, ekspresi ini dapat dibedakan dengan karakter netral, bangun, atau tidak berekspresi. Terdapat tiga jenis bentuk ekspresi wajah tertarik yang dapat dijabarkan seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Klasifikasi Kelompok Ekspresi Tertarik (*The Interest Family*)

 Tipe 1	Alis terangkat, mata terbuka lebar, mulut terbuka dan tanpa tekanan. Ekspresi menunjukkan simulasi intensitas bayi/anak yang tidak merasa terancam.	Menunjukkan respon positif dan siap mempelajari lingkungannya
 Tipe 2	Alis lebih dekat satu sama lain sehingga menunjukkan ekspresi serius, mata agak menyipit.	Menunjukkan ketertarikan tinggi atas sesuatu, konsentrasi dan sangat fokus, mengekspresikan suatu proses pemecahan masalah.
 Tipe 3	Satu atau dua sisi bibir ditipiskan dan digulung ke dalam, seperti ingin tersenyum.	Menunjukkan ketidakinginan untuk berinteraksi sosial karena malu.

Sumber: *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003, hlm. 122-124

2.2 EKSPRESI TERKEJUT (*SURPRISE*)²⁵

Ekspresi ini ditunjukkan dengan alis yang terangkat, mata terbuka lebar, rahang terbuka membentuk huruf O, dan terjadi sebentar. Setelah terkejut biasanya ekspresi dilanjutkan dengan kelompok ekspresi tertarik, tersenyum, atau netral. Ekspresi ini menunjukkan ketidaksiapan akan suatu respon.

²⁰ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. 2003. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants, and Young Children*. Vol. 16, No. 2, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. hlm. 120-142.

²¹ MALATESTA, C. Z. & J. M. Haviland. 1982. *Learning display rules: The socialization of affect expression in infancy*, *Child Development*. hlm. 53, 991-1003.

²² SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. *Op., Cit.*, hlm. 139

²³ *Ibid.*, hlm. 120-122

²⁴ *Ibid.*, hlm. 122-124

²⁵ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. 2003. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, Vol. 16, No. 2, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. hlm. 122-124.

2.3 KELOMPOK EKSPRESI NYAMAN (*ENJOYMENT*)

Ekspresi ini sangat mudah dikenali dan diakui oleh adanya kebiasaan sosial, senyuman, dan tawa.²⁶ Ekspresi wajah ini rupanya menunjukkan proses kognitif pada anak normal maupun dengan kelainan seperti *down syndrome*, autisme, dan kebutaan.²⁷ Sama seperti kelompok ekspresi tertarik, senyuman muncul pada usia yang sangat belia. Tanda yang menunjukkan rasa nyaman muncul pada saat bayi sedang tidur. Ekspresi ini semakin banyak ditemukan seiring usia bayi bertambah hingga fase anak-anak. Hingga fase tertentu, kemampuan sosial anak-anak mulai bertumbuh sehingga beberapa akan memilih untuk tersenyum pada orang-orang yang dikenal.²⁸ Terdapat dua jenis ekspresi yang masuk dalam kategori ini, yaitu:

Tabel 2: Klasifikasi Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*)

Ekspresi tertawa atau bermain (<i>the laughing or play face</i>)	Mulut terbuka lebar dengan bibir yang membentuk senyuman. Menunjukkan rangsang positif dan kegembiraan yang tinggi. Ekspresi ini terjadi atas rangsangan pendengaran serta taktil yang kuat, seperti pada aktivitas menggelitik (<i>tickling</i>). Ekspresi ini terjadi saat ada permainan interaktif seperti Cilukba (<i>peek-a-boo</i>).
Ekspresi berkuasa (<i>enjoyment of mastery</i>)	Mirip dengan ekspresi tertawa atau bermain, karakter ini ditandai dengan adanya ekspresi fokus. Menunjukkan kontrol penuh atas suatu aktivitas atau lingkungan.

Sumber: *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003, hlm. 128

2.4 EKSPRESI KESAKITAN (*PHYSICAL PAIN*)²⁹

Beberapa pendapat mengatakan bahwa sakit bukanlah merupakan ekspresi, namun rasa sakit menunjukkan respon serta pemicu emosi negatif. Rasa sakit akut ditunjukkan dengan alis yang menyatu dan menyebabkan tonjolan tengah (*mid-brow bulge*) serta kerutan pada wajah dan ujung mata. Pergerakan terjadi pada seluruh wajah, namun paling dominan ditunjukkan pada area bagian atas. Beberapa bayi menunjukkan rasa sakitnya dengan mulut yang terbuka serta lidah yang menguncup ke atas (*cupped tongue*). Ekspresi ini seringkali ditunjukkan dengan adanya tangisan yang keras, menandakan adanya tekanan atau stres pada bayi atau anak.

2.5 EKSPRESI JIJIK (*DISGUST*)

Ekspresi ini menjadi pembeda respon bayi yang mencoba substansi pahit dan asam dibandingkan dengan tawar dan manis.³⁰ Rasa asin rupanya tidak memicu ekspresi jijik atau respon negatif lainnya.³¹

Ekspresi ini ditunjukkan dengan badan yang membalik atau memunggungi stimulus serta mulut yang menganga. Dalam beberapa kasus juga ditemukan kondisi lidah yang rata

²⁶ Ibid., hlm. 125

²⁷ Calhoun & Kuczera, 1996; Carvajal & Iglesias, 1997; Cicchetti & Sroufe, 1978; Kasari, Mundy, et al, 1990; Kasari, Sigman, et al., 1992; McCall, 1972; Sroufe & Waters, 1976; Sroufe & Wunsch, 1972; Vine, 1973 dalam *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's*

²⁸ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. Op. Cit., hlm. 127-128.

²⁹ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. 2003. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*. Vol. 16, No. 2, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. hlm. 129-130.

³⁰ GRANCHOW, Steiner & Daher, 1983; Rosenstein & Oster, 1988; Steiner, 1979, dalam *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003, hlm. 132.

³¹ ROSENSTEIN & Oster. 1988. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003. hlm. 132.

dan meneteskan air liur, tergantung pada keadaan anak dan konsentrasi cairan yang dirasakan. Respon paling jelas ditunjukkan oleh stimulus rasa asam. Ekspresi yang ditunjukkan adalah hidung yang dikerutkan, bibir yang dicibirkan, serta mata yang dikedipkan.³²

2.6 EKSPRESI MARAH ATAU DISERTAI TANGISAN (*ANGER OR CRY FACE EXPRESSION*)

Karakteristik dari ekspresi ini adalah alis yang menyatu dan diturunkan, mulut yang membuka dan membentuk kotak, serta dalam beberapa kasus diikuti dengan tangisan yang berguling-guling. Ekspresi ini merupakan hal negatif yang paling lumrah ditunjukkan oleh anak-anak. Pada ekspresi marah yang disertai dengan kesedihan, mulut tercibir ke arah bawah wajah.³³

2.7 EKSPRESI SEDIH (*SAD OR POUT FACE EXPRESSION*)

Ekspresi ini ditandai oleh posisi bibir yang melengkung ke bawah, menyerupai bentuk sepatu kuda.³⁴ Ekspresi ini menunjukkan adanya ketidaksukaan atau ketidakgembiraan pada anak. Beberapa pendapat mengatakan ekspresi ini merupakan ekspresi yang dikaitkan dengan kemarahan.³⁵

2.8 EKSPRESI TAKUT (*FEAR EXPRESSION*)

Ekspresi ini bisa pula disangkutkan dengan ekspresi marah dan sedih.³⁶ Rupanya rasa takut dipicu oleh adanya sistem orak yang sangat penting dalam perkembangan emosi anak-anak akibat fleksibilitas kemungkinannya.³⁷

2.9 KARAKTERISTIK OBJEK³⁸

Pembukaan banyak taman-taman di Bandung pada tahun 2014-2015 membangkitkan kembali pengadaan ruang terbuka untuk masyarakatnya.³⁹

Setelah selama satu tahun lebih mengalami perbaikan, Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani di Jalan Belitung, Kota Bandung akhirnya selesai dan diresmikan oleh Wali Kota Bandung Ridwan Kamil pada 29 September 2017. Taman yang diyakini sebagai taman tematik pertama di Bandung⁴⁰ menjadi salah satu taman yang paling ramai oleh pengunjung selama lebaran 2018 lalu.⁴¹ Proyek Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution

³² SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. 2003. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, Vol. 16, No. 2, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. hlm. 129-130.

³³ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis Ph.D. 2003. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, Vol. 16, No. 2, Lippincott Williams & Wilkins, Inc. hlm. 134.

³⁴ Ibid., hlm. 136.

³⁵ CAMRAS, 1992; OSTER, 1978, dalam *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003, hlm. 137.

³⁶ SULLIVAN, Margaret Wolan, Ph.D. & Michael Lewis, Ph.D. Op. Cit., hlm. 137.

³⁷ LEDOUX & Phelps. 2000. *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer, Infants and Young Children*, 2003. hlm. 137.

³⁸ MAULANA, Suhardi. 2002. *Seremban Urban Park, Malaysia: A Preference Study*. Blacksburg: College of Architecture and Urban Study. Thesis.

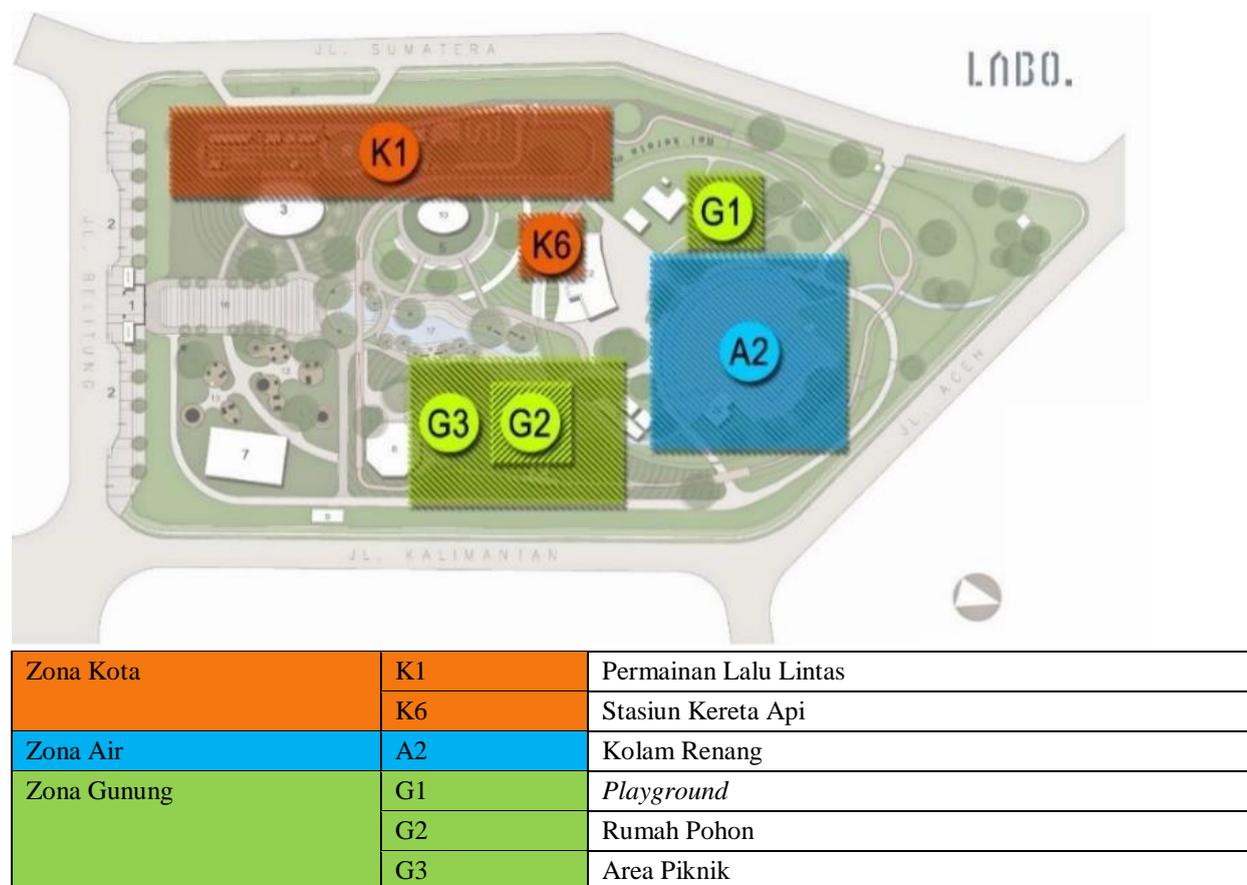
³⁹ PERDANA, Putra Prima. 16 September 2014. Kompas. [Online]. Available: <https://regional.kompas.com/read/2014/09/16/13041431/Janji.Ridwan.Kamil.untuk.Tahun.2015.dari.Taman.sampai.Monorel> [11 Oktober 2018]

⁴⁰ ISPRANOTO, Tri. 29 September 2017. DetikNews. [Online]. Available: <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-3664020/taman-lalu-lintas-bandung-rampung-direnovasi-ini-wajah-barunya> [11 Oktober 2018]

⁴¹ SIMBOLON, Huyogo. 17 Juni 2018. Liputan6. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/regional/read/3561626/libur-lebaran-di-bandung-pengunjung-taman-lalu-lintas-membeludak> [11 Oktober 2018]

merupakan CSR (*Corporate Social Responsibility*) perusahaan otomotif Toyota Astra Motor. Perancangan ini adalah sayembara tertutup yaitu tender *beauty contest* yang meliputi lima peserta tender, dan kemudian dimenangkan oleh Labo Architecture+Design.⁴² Berdasarkan wawancara dengan arsitek senior pendiri Labo Architecture+Design Bapak Deddy Wahyudi, ST., M. Eng., Ph. D., beliau menjelaskan bahwa upaya revitalisasi lahan milik pemerintah kota yang dikelola oleh Yayasan Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution didasarkan pada konsep edukasi dini mengenai kegiatan berlalu lintas. Berdasarkan sejarah dari awal pembukaan hingga sebelum direnovasi, tidak ada upaya pengembangan yang signifikan pada penataan taman. Rupanya sebelum direvitalisasi, ada tiga titik yang berdampak besar bagi Yayasan Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution, yaitu area air, wahana kereta api, dan fasilitas sepeda.

Labo Architecture+Design mengangkat pembaharuan dan peningkatan fasilitas sepeda pada taman ini, mengingat pentingnya edukasi meliputi pengendara dan pejalan kaki. Taman ini juga didesain ramah terhadap kaum difabel, dapat dilihat dari desain yang mengolah kontur dengan menyediakan ramp serta akses yang baik. Kawasan olahan taman lalu perlu dievaluasi secara sistem, zonasi, serta estetika untuk mengakomodasi visi dari Yayasan Taman Lalu Lintas itu sendiri. Penataan kawasan dilakukan oleh pihak arsitek dengan membagi taman menjadi tiga zona, yaitu zona kota, zona air, serta zona gunung. Namun, pembagian ini tetap mempertimbangkan secara baik konektivitas antar area sehingga terjadi kesinambungan. Proses revitalisasi selain oleh arsitek juga dilakukan dengan melibatkan ahli dari berbagai disiplin ilmu, seperti arsitek lansekap, desainer produk, serta desainer grafis.



Figur 1. Masterplan Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution

⁴² Wawancara dengan Bapak Deddy Wahyudi, ST., M. Eng., Ph. D.

Setiap zona diambil 10 titik sampel, lokasi yang dipilih adalah lokasi-lokasi dengan titik keramaian tertinggi seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Titik ramai setiap zonasi Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution

Zona Kota		Zona Air		Zona Gunung	
K1	Permainan Lalu Lintas 	A2	Kolam Renang 	G1	Playground 
				G2	Rumah Pohon 
K6	Stasiun Kereta Api 			G3	Area Piknik 

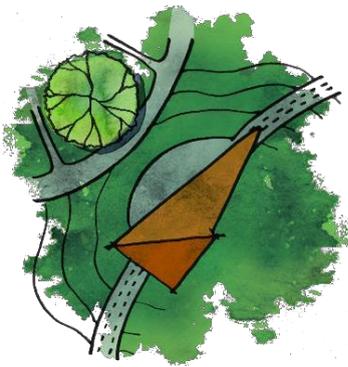
Setiap zona memiliki karakteristiknya masing-masing, Zona Kota memiliki dua titik tersibuk yang diminati oleh anak-anak beserta pendampingnya, yaitu pada titik Permainan Lalu Lintas (K1) dan Stasiun Kereta Api (K6).



Figur 2. Sketsa rencana tapak Zona Kota Permainan Lalu Lintas



Figur 3. Sketsa potongan Zona Kota Permainan Lalu Lintas

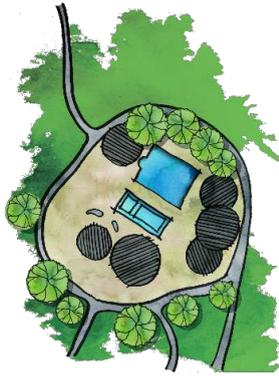


Figur 4. Sketsa rencana tapak Zona Kota Stasiun Kereta Api

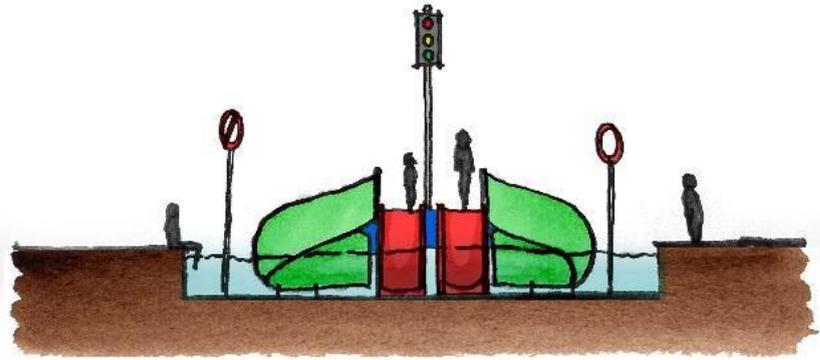


Figur 5. Sketsa potongan Zona Kota Stasiun Kereta Api

Zona Air memiliki dua buah kolam renang yang pada sisi Barat lebih penuh dan diminati oleh pengunjung anak-anak karena menggunakan instalasi permainan dan pancuran.



Figur 6. Sketsa rencana tapak Zona Air Kolam Renang

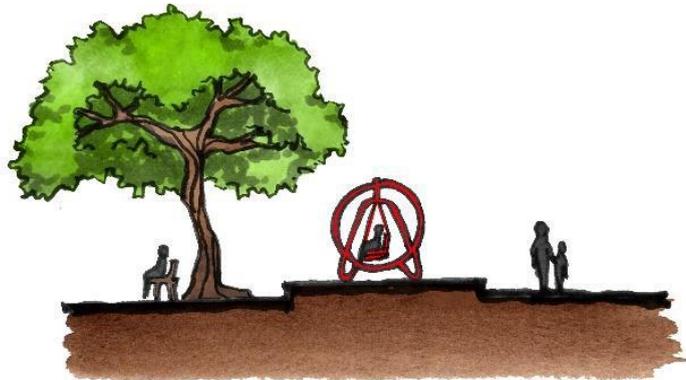


Figur 7. Sketsa potongan Zona Air Kolam Renang

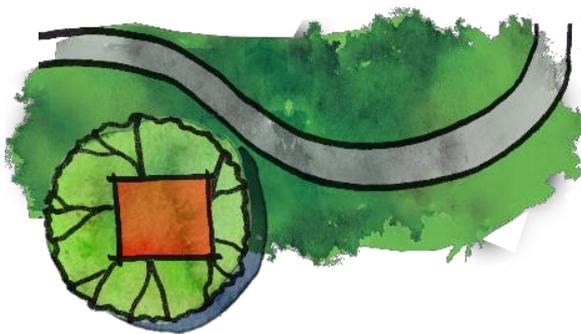
Zona Gunung menggambarkan area pegunungan di Bandung. Titik teramai pada kawasan ini ditunjukkan pada tiga titik yaitu *playground* (G1), rumah pohon (G2), dan area piknik (G3).



Figur 8. Sketsa rencana tapak Zona Gunung *Playground*



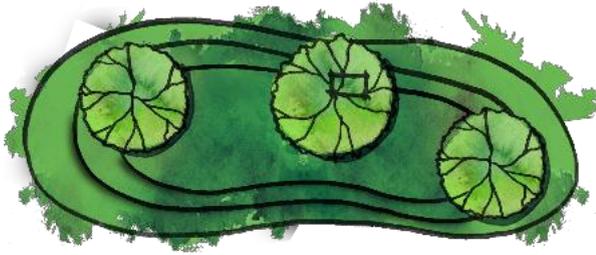
Figur 9. Sketsa potongan Zona Gunung *Playground*



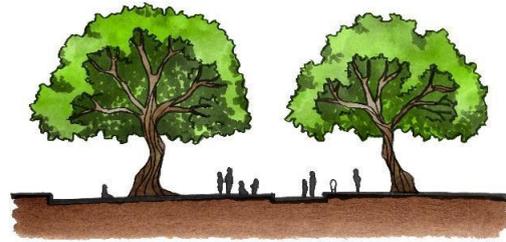
Figur 10. Sketsa rencana tapak Zona Gunung Rumah Pohon



Figur 11. Sketsa potongan Zona Gunung Rumah Pohon



Figur 12. Sketsa rencana tapak Zona Gunung Area Piknik



Figur 13. Sketsa potongan Zona Gunung Area Piknik

3. METODA PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk melakukan kajian mengenai keterhubungan sensor indra dengan elemen arsitektural di Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi hubungan sensor indra dengan elemen arsitektural pada Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Penelitian diharapkan dapat memperkaya wawasan mengenai hubungan indra anak dengan elemen arsitektural. Dengan memahami kebutuhan tumbuh kembang anak, desain arsitektur serupa yang diciptakan di masa mendatang dapat lebih memperhatikan pengaruh tatanannya secara indrawi. Studi dapat menjadi bahan pembelajaran mengenai perancangan elemen tata ruang kota. Penelitian juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas kenyamanan dan stimulasi indra pada ruang publik yang digunakan oleh masyarakat luas.

4. ANALISA

4.1 KETERHUBUNGAN SENSOR INDRA ANAK DENGAN ELEMEN ARSITEKTURAL AREA BERMAIN

Eksistensi dinding solid pada Zona Kota mengurangi penetrasi ruang membuat titik kesatuan yang memberikan tingkat privasi dan hirarki tertentu.⁴³

Ruang yang tercipta atas susunan massa bangunan yang ada pada area ini menjadi ruang-ruang negatif yang berdampak positif bagi para pejalan kaki maupun pengendara sepeda. Massa bangunan yang dikonsepsikan untuk memperkenalkan anak-anak pada elemen kota rupanya menjadi elemen pelingkup yang nyaman dan menstimulasi anak-anak untuk melihat bahkan meraba permukaannya. Ketinggian dinding erat hubungannya dengan tinggi mata manusia.⁴⁴

⁴³ ASHIHARA, Yoshinobu. 1970. *Exterior Design in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold Company. hlm. 11.

⁴⁴ *Ibid.*, hlm. 81.

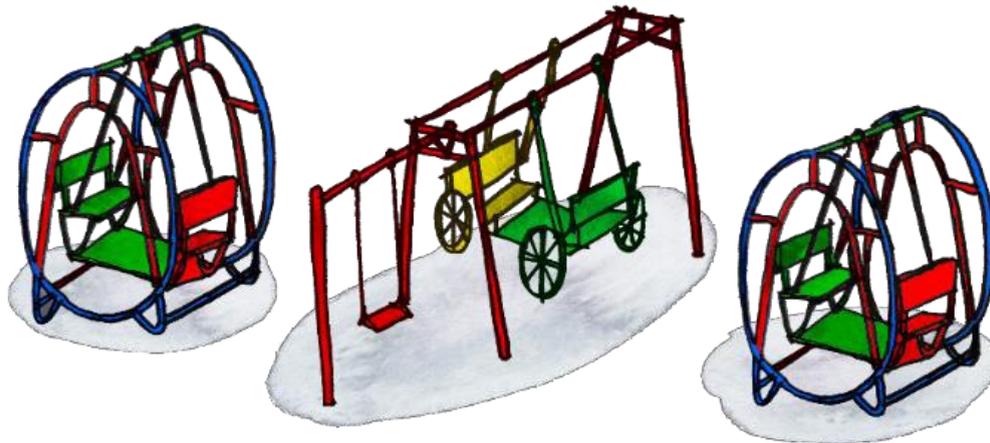


Figur 14. Sketsa lingkungan Permainan Lalu Lintas (K1)

Dengan mempertimbangkan skala dan proporsi bangunan, anak-anak dapat lebih mudah memahami lingkungannya. Dimensi bangunan disesuaikan dengan antropometri anak-anak sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Keberadaan rambu-rambu, lalu lintas, serta *zebra cross* rupanya ditaati anak-anak yang bermain di area ini. Hal ini tentu menjadi sebuah keberhasilan dalam perancangan, melihat salah satu tujuan utama dari pembangunan Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution yang bermaksud untuk mengedukasi para pejalan kaki dan pengendara sejak dini.

Zona Air Area ini memiliki beberapa titik vegetasi, namun kurang melingkupi area kolam renang. Kolam renang dipenuhi oleh instalasi permainan seperti papan seluncur (*slide*), tangga, dan pancuran. Dengan warna-warna cerah dan permukaan mengkilap, anak-anak senang untuk bermain pada area ini. Rambu-rambu tetap ditempatkan untuk mendukung tema lalu lintas yang dicanangkan oleh pengelola taman secara keseluruhan. Tangga menjadi hal yang biasa bagi anak-anak. Beberapa menaikinya dengan cepat karena terbiasa untuk memanjat. Warna merah cerah membuat anak-anak tertarik untuk menaiki papan luncur lurus secara berulang. Berbeda dengan papan luncur hijau, beberapa anak tampak takut dengan kedudukan yang tinggi dan lintasan yang lebih panjang dibandingkan papan seluncur merah. Hal ini juga mungkin disebabkan oleh adanya elemen air yang baru dikenal oleh anak-anak. Penggunaan elemen air dapat menjadi ide untuk menjadi pembatas sebuah area. Selain menjadi bidang reflektor, air dapat meningkatkan kualitas ruang dengan memberikan kesinambungan ruang. Interaksi yang ditunjukkan dengan adanya rambu-rambu lalu lintas dengan fitur pancuran air memberikan kesempatan bagi orang tua dan pendamping untuk memberikan keterangan pada anak-anak. Hal ini menjadi sebuah tolok ukur keberhasilan interaksi dan stimulasi perancangan arsitektur luar ruang area ini.

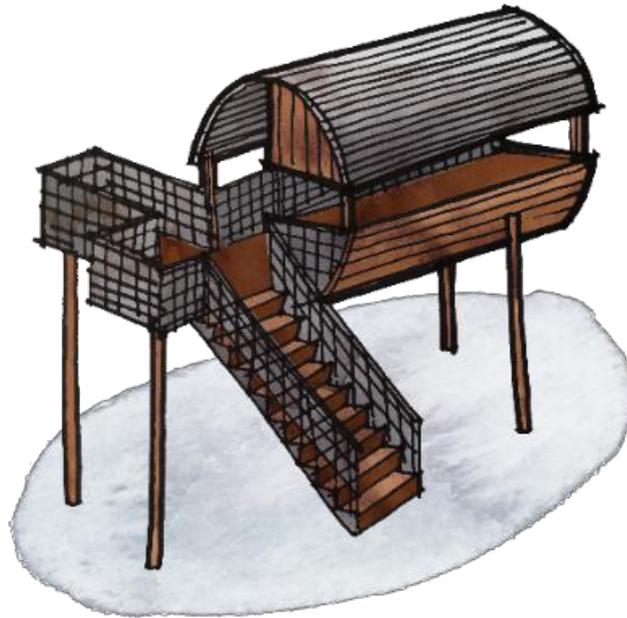
Zona Gunung menggunakan elemen arsitektural yang dekat dengan anak-anak sehingga mempermudah interaksi subjek arsitektur dengan lingkungannya. Implementasi permainan yang familiar dengan anak-anak menjadi elemen penting pada area *Playground*. Warna biru, kuning, merah, dan hijau cerah secara natural memicu anak-anak untuk berinteraksi dan bermain. Cat yang digunakan memiliki finishing glossy atau lengket sehingga memicu anak-anak untuk memegangnya. Bentuk lingkaran pada dua ayunan tidak biasa dijumpai pada instalasi ayunan biasanya, sehingga anak-anak lebih memilih untuk menggunakan instalasi permainan ini dibandingkan ayunan linear.



Figur 15. Sketsa instalasi permainan *Playground*

Perletakan massa rumah pohon yang relatif tinggi menimbulkan *sense of danger* sekaligus *sense of challenge* pada subjek arsitektur. Hal ini memberikan impresi yang berbeda dibandingkan zona air yang memberikan perasaan takut bagi anak-anak saat menaiki instalasinya. Massa yang berbentuk tabung, bertekstur kasar, serta berwarna natural memberikan pelingkup buatan bernuansa alami. Tatanan arsitektur yang diolah dengan rapi memberikan rasa akrab pada anak-anak sehingga subjek arsitektur dapat merasa tertarik dan nyaman dalam bermain di area ini. Pengamatan menunjukkan kelompok ekspresi dominan ditunjukkan pada dua kelompok ekspresi yaitu Kelompok Ekspresi Tertarik (*The Interest Family*) dan Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*).

Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*) juga ditunjukkan pada Area Piknik (G3). Sebagai area terbuka komunal, anak-anak bersama keluarga dapat menikmati suasana taman dengan nyaman. Pelapis elemen arsitektural lantai memanfaatkan lapisan rumput sintetis berwarna hijau. Hal ini memberi para pengunjung kenyamanan tanpa mengurangi kualitas desain yang selaras dengan warna-warna alami. Naungan dahan-dahan pohon juga memberikan pembayangan yang meneduhkan area piknik sehingga baik anak-anak maupun orang dewasa dapat beraktivitas dengan nyaman. Dimensi ruang terbuka yang besar memberikan kebebasan bagi anak-anak untuk berlari dan bermain tanpa batas.



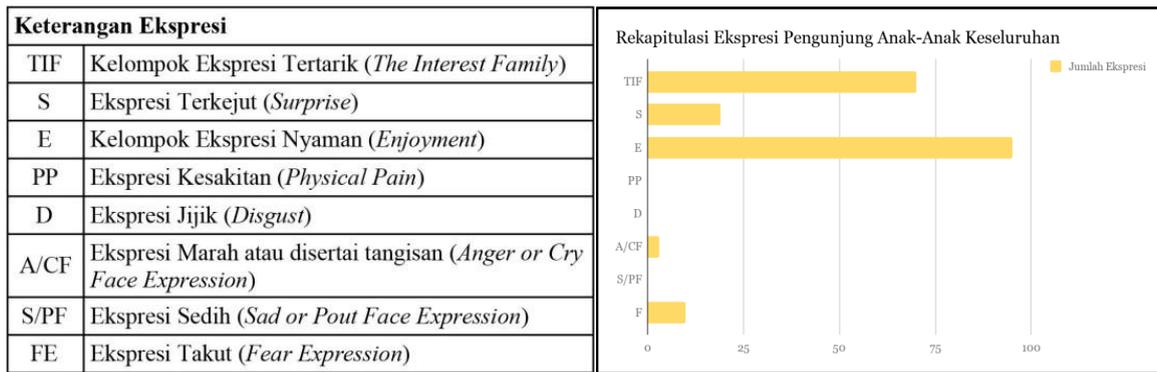
Figur 16. Sketsa instalasi Rumah Pohon

Anak tidak segan untuk berinteraksi dengan anak lain. Selain bersikap ramah, anak-anak juga lebih mudah untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Hal ini ditunjukkan dengan rasa berani untuk bereksplorasi. Kegiatan seperti memanjat dilakukan untuk mengetahui perspektif berbeda dari atas Rumah Pohon. Zona Gunung memberikan pengalaman yang paling positif dibandingkan zona lainnya. Wahana yang terletak cukup tinggi seperti Rumah Pohon (G2) tidak membatasi eksplorasi anak-anak dalam mengalami zona ini.

Rekapitulasi data ekspresi pengunjung anak-anak secara keseluruhan dirangkum pada grafik di bawah ini:

Tabel 2. Rekapitulasi ekspresi pengunjung anak-anak keseluruhan

	Keterangan Ekspresi Anak							
	TIF	S	E	PP	D	A/C F	S/P F	F
Total ekspresi Zona Kota	10	4	29	0	0	2	0	0
Total ekspresi Zona Air	36	12	41	0	0	1	0	10
Total ekspresi Zona Gunung	24	3	25	0	0	0	0	0
Grand total ekspresi	70	19	95	0	0	3	0	10



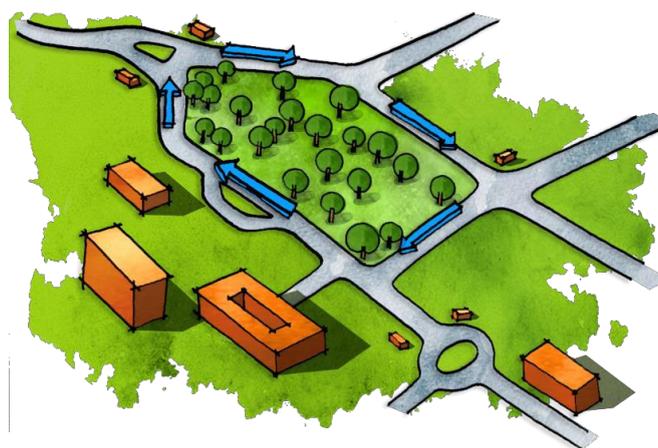
Ekspresi paling dominan yang ditunjukkan pada pengamatan adalah pada Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*) dengan jumlah total 95 ekspresi. Kelompok Ekspresi Tertarik (*The Interest Family*) juga menduduki posisi ekspresi yang cukup dominan dengan jumlah 70 ekspresi. Rupanya, pengunjung anak-anak merasa nyaman dan tertarik saat berkunjung ke Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution. Pada pengamatan ini juga ditunjukkan tidak ada responden yang masuk pada Kelompok Ekspresi Kesakitan (*Physical Pain*), Ekspresi Jijik (*Disgust*), maupun Ekspresi Sedih (*Sad or Pout Face Expression*). Hal ini membuktikan bahwa pengalaman rekreasi sepenuhnya menyenangkan bagi anak-anak.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan antara elemen arsitektural dengan sensor indra anak. Elemen arsitektural Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution tersusun atas elemen fisik alami dan elemen fisik buatan. Elemen fisik alami meliputi rumput dan vegetasi baik eksisting maupun yang baru ditanam. Elemen fisik buatan meliputi berbagai gubahan arsitektur seperti massa dan instalasi. Kedua elemen fisik ini memiliki warna dan karakteristik tekstur yang berbeda-beda. Pengalaman arsitektur dalam dunia anak-anak berdasarkan pada pemahaman mengenai properti eksternal yang dimiliki suatu gubahan. Bentuk, warna, serta tekstur menjadi poin utama yang ditelaah lebih lanjut dalam penelitian ini.



Dikelilingi oleh 4 jalan yang ramai, bisung menjadi salah satu hal yang berpotensi mengganggu aktivitas taman



Figur 17. Lingkungan sekitar Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution

Apabila melihat Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution sebagai salah satu elemen ruang kota, maka konteks lingkungan sekitar mempengaruhi lingkungan taman dan

sebaliknya. Penggunaan *buffer* alami seperti pemanfaatan vegetasi eksisting maupun penanaman vegetasi baru dikerahkan untuk mengurangi bising kendaraan bermotor. Hal ini berupaya mengurangi gangguan bising yang disebabkan oleh aktivitas dari luar ke dalam taman (*outside-in*) atau dari dalam ke luar (*inside-out*).



Figur 18. Bising sekitar lingkungan Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution

Apabila melihat Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution sebagai salah satu elemen ruang kota, maka konteks lingkungan sekitar mempengaruhi lingkungan taman dan sebaliknya. Penggunaan *buffer* alami seperti pemanfaatan vegetasi eksisting maupun penanaman vegetasi baru dikerahkan untuk mengurangi bising kendaraan bermotor. Hal ini berupaya mengurangi gangguan bising yang disebabkan oleh aktivitas dari luar ke dalam taman (*outside-in*) atau dari dalam ke luar (*inside-out*). Warna dan karakteristik tekstur rupanya menjadi salah satu faktor penyebab respon dari sensor indra para pengunjung anak-anak di taman ini. Dalam berinteraksi dengan tekstur permukaan yang beragam, muncul pura berbagai variasi ekspresi yang ditunjukkan pada wajah anak-anak. Dapat disimpulkan bahwa para pengunjung anak-anak Taman Lalu Lintas Ade Irma Suryani Nasution menunjukkan respon yang positif. Kelompok ekspresi yang termasuk pada kelompok respon positif adalah Kelompok Ekspresi Tertarik (*The Interest Family*), Ekspresi Terkejut (*Surprise*), dan Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*). Dalam penelitian kali ini, Kelompok Ekspresi Nyaman (*Enjoyment*) memegang jumlah terbanyak.

Respon positif ini dihasilkan karena adanya hubungan sensor indra dengan elemen arsitektural beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa elemen arsitektural dengan karakteristik tekstur halus dan lengket serta berwarna cerah lebih mudah mengundang anak-anak untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Ketinggian dan jangkauan juga mempengaruhi interaksi anak dengan elemen arsitektural. Objek-objek yang terletak sejajar dengan pandangan mata lebih memicu anak-anak untuk melihat, memegang, dan berinteraksi dengan elemen tersebut. Namun, ketinggian juga meningkatkan *sense of challenge* pada diri anak-anak untuk mengeksplorasi lebih jauh.

6. DAFTAR PUSTAKA

- ASHIHARA, Yoshinobu. (1970). *Exterior Design in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- CHENG, F. (2016). *Interior design*, diterjemahkan oleh Mohammad Ahmadinejad, Khak Press.
- EBERHARD, John P. (2009). *Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture*. USA: Oxford University Press.
- MALATESTA, C. Z., & J. M. Haviland. (1982). *Learning display rules: The socialization of affect expression in infancy*. *Child Development*, 53, 991–1003.
- MAULANA, Suhardi. (2002). *Seremban Urban Park, Malaysia: A Preference Study*. Tesis. Blacksburg: College of Architecture and Urban Study.
- MUNDY, P., & J. Willoughby. (1996). *Nonverbal communication, joint attention and early*

- socioemotional development*. In M. Lewis & M. W. Sullivan (Eds.), *Emotional development in atypical children* (hlm. 65–88). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- PERDANA, Putra Prima. 16 September 2014. Kompas. [Online]. Available: <https://regional.kompas.com/read/2014/09/16/13041431/Janji.Ridwan.Kamil.untuk.Tahun.2015.dari.Taman.sampai.Monorel> [11 Oktober 2018]
- SALURA, Purnama. 7 Desember 2018. International Journal of Engineering and Technology (UAE: *The Philosophy of Architectural Ordering Principles*. [Online]. Available: www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/13346.)
- SHIRVANI, Hamid. (1985). *The Urban Design Process*. Michigan: Van Nostrand Reinhold.
- STOPPARD, Miriam. (1992). *Know Your Child*. London: Dorling Kindersley Limited.
- SIMBOLON, Huyogo. 17 Juni 2018. Liputan6. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/regional/read/3561626/libur-lebaran-di-bandung-pengunjung-taman-lalu-lintas-membeludak> [11 Oktober 2018]
- SOETJININGSIH. (1995). *Tumbuh Kembang Anak*. Diktat Mata Kuliah Pediatri, Jurusan Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, hlm. 1- 40.
- SULLIVAN, Margaret Wolan, PhD & Michael Lewis PhD. (2003). *Emotional Expressions of Young Infants and Children: A Practitioner's Primer*. *Infants and Young Children*. Woolfson, Richard C. (2001). *Bright Child*. Hamlyn Octopus, London, United Kingdom, hlm. 1–15.
- THOHA, Miftah. (2004). *Perilaku Organisasi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Grafindo.