



Strategi transformasi desain interior PAUD berbasis geometri melingkar untuk perilaku eksploratif dan interaksi sosial anak

Nadiyah Alfi Azizah*, Dhian Lestari Hastuti

Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Surakarta

Jl. Ring Road, Mojosongo, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57127, Indonesia

*Correspondence author: nadiyahalfi29@std.isi-ska.ac.id

Received:

29/05/2026

Final Revision:

11/08/2026

Accepted:

20/08/2026



This work is
licensed under a
[CC-BY-NC](#)

Abstrak.

Penelitian ini membahas keterbatasan ruang belajar Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) konvensional yang kurang responsif terhadap perilaku eksploratif dan interaksi sosial anak. Penelitian bertujuan mengembangkan alternatif strategi transformasi desain interior berbasis geometri melingkar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif terhadap pola perilaku anak usia dini. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan kerangka *Design Thinking for Design Interior Learning* (DT-DI) melalui observasi perilaku anak, wawancara pendidik, *thematic coding*, serta analisis literatur dan preseden Fuji Kindergarten. Hasil *thematic coding* menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara konfigurasi ruang persegi dengan pola pergerakan anak yang aktif dan menyebar, disertai keterbatasan kapasitas, kebutuhan fleksibilitas fungsi, dan stimulasi visual yang belum terkendali. Temuan tersebut dirumuskan menjadi permasalahan desain dan kriteria desain yang menghasilkan strategi geometri melingkar, sirkulasi kontinu, zoning aktivitas, tata letak fleksibel, dan strategi warna. Literatur dan preseden memperkuat potensi strategi tersebut dalam mendukung mobilitas, interaksi, fokus, dan kenyamanan anak. Penelitian menyimpulkan bahwa geometri melingkar dapat menjadi strategi transformasi desain interior PAUD berbasis perilaku. Tahap *test-evaluation* belum dilakukan sehingga efektivitas desain belum dapat dibuktikan secara empiris dan memerlukan pengujian lanjutan.

Kata kunci: transformasi spasial, evaluasi desain interior, pendidikan anak usia dini, geometri melingkar

Abstract.

This study examines the limitations of conventional Early Childhood Education (PAUD) learning spaces, which are not sufficiently responsive to children's exploratory behavior and social interactions. The study aims to develop an alternative interior design transformation strategy based on circular geometry to create a learning environment that is more adaptable to the behavioral patterns of young children. This study employed a qualitative descriptive approach using the Design Thinking for Interior Design Learning (DT-DI) framework, through observation of children's behavior, interviews with educators, thematic coding, and analysis of the literature and the case of Fuji Kindergarten. The results of thematic coding revealed a mismatch between the square room configuration and the active, dispersed movement patterns of children, compounded by limited capacity, the need for functional flexibility, and uncontrolled visual stimulation. These findings were formulated into design issues and design criteria, leading to strategies involving circular geometry, continuous circulation, activity zoning, flexible layouts, and color schemes. The literature and precedents reinforce the potential of these strategies to support children's mobility, interaction, focus, and comfort. The study concluded that circular geometry can serve as a strategy for behavior-based interior design transformation in early childhood education settings. The test-evaluation phase has not yet been conducted, so the design's effectiveness cannot yet be empirically proven and requires further testing.

Keywords: spatial transformation, interior design evaluation, early childhood education, circular geometry

Pendahuluan

Peningkatan kualitas Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di Indonesia menjadi isu penting karena masa awal kehidupan merupakan fondasi pembentukan karakter, kognitif, dan sosial anak. Pada periode emas tersebut, anak memerlukan stimulasi psikososial yang tepat agar potensi perkembangannya tumbuh secara optimal (Budiharjo, 2017). Pemerintah telah menetapkan Standar Nasional PAUD (SNP-PAUD) sebagai acuan penyediaan sarana dan prasarana yang mendukung perkembangan anak secara holistik (Permendikbudristek, 2023). Kualitas pendidikan PAUD tidak hanya ditentukan oleh kurikulum dan tenaga pendidik, tetapi juga oleh lingkungan belajar yang mampu mengakomodasi karakteristik perkembangan anak.

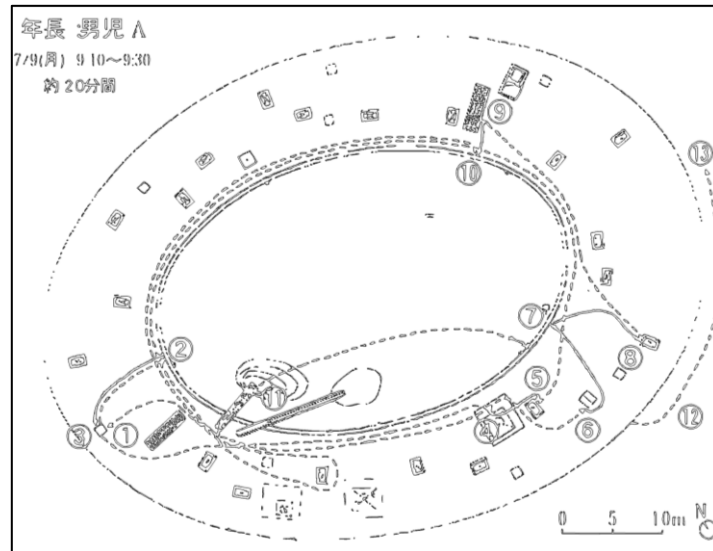
Di lapangan, banyak lembaga PAUD di Indonesia masih menggunakan ruang belajar yang belum sepenuhnya mendukung kebutuhan perkembangan anak. Penataan ruang cenderung kaku, kurang responsif terhadap aktivitas eksploratif, serta belum mengakomodasi mobilitas, interaksi sosial, dan kebutuhan akan area tenang anak (Sumardi & Teh, 2022). Lingkungan fisik ruang belajar berperan dalam membentuk pengalaman belajar, rasa ingin tahu, dan kenyamanan anak (González-Rivera, 2024). Ketersediaan fasilitas yang memadai juga berkaitan dengan efektivitas proses pembelajaran (Kurniawan et al., 2025; Manza & Helsa, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perancangan ruang belajar yang lebih adaptif terhadap perilaku anak usia dini.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bentuk ruang, warna, dan dimensi furnitur memengaruhi emosi, motivasi belajar, serta perilaku anak di lingkungan belajar (Shafira et al., 2022; Yuzni et al., 2024). Penelitian lain juga membahas fleksibilitas ruang, organisasi spasial, dan zoning sebagai faktor yang mendukung pembelajaran berpusat pada anak. Meskipun demikian, kajian-kajian tersebut masih cenderung membahas setiap aspek secara terpisah sehingga belum memperlihatkan mekanisme yang menghubungkan hasil observasi perilaku anak dengan penyusunan kriteria desain dan keputusan spasial. Dengan demikian, masih diperlukan pendekatan yang mampu menerjemahkan perilaku eksploratif anak ke dalam model transformasi spasial yang lebih operasional dalam konteks PAUD di Indonesia.

Penelitian ini dilakukan pada KB-TKIT Insan Cita Mulia, Karanganyar, yang masih menggunakan konfigurasi ruang belajar konvensional dan belum dirancang berdasarkan karakteristik perilaku anak usia dini. Kondisi tersebut menjadikan objek penelitian relevan sebagai studi kasus untuk mengembangkan desain interior berbasis perilaku. Dalam konteks ini, ruang belajar dipahami tidak hanya sebagai wadah aktivitas pendidikan, tetapi juga sebagai lingkungan yang mendukung perkembangan kognitif, emosional, dan sosial anak (Suraini & Aziz, 2023).

Landasan penelitian ini berangkat dari karakter anak usia dini yang berkembang melalui aktivitas bergerak, bermain, dan berinteraksi dengan lingkungan. Pada usia 2–6 tahun, mobilitas menjadi bagian penting dalam perkembangan fisik, kognitif, dan sosial-emosional anak (Maulana & Eliasa, 2024; Sääkslahti, 2021). Bermain juga menjadi media bagi anak untuk mengenali ruang, memahami lingkungan, dan membangun hubungan sosial (van Liempd et al., 2025). Aktivitas fisik selama bermain turut mendukung perkembangan motorik, koordinasi, dan konsentrasi anak (Cuesta-Mora, 2024). Karakter tersebut menunjukkan bahwa lingkungan belajar perlu dirancang agar mampu mengakomodasi aktivitas eksploratif anak.

Untuk memahami hubungan antara perilaku anak dan konfigurasi ruang, penelitian ini menggunakan Fuji Kindergarten sebagai studi preseden. Preseden tersebut dipilih sebagai referensi konseptual karena menunjukkan penerapan organisasi ruang yang mendukung aktivitas eksploratif melalui sirkulasi yang kontinu dan keterbukaan ruang. Analisis terhadap preseden digunakan sebagai salah satu dasar dalam menyusun kriteria desain yang kemudian disesuaikan dengan kondisi KB-TKIT Insan Cita Mulia.



Gambar 1. Visualisasi Kecenderungan Pergerakan Anak Usia Dini Berdasarkan Studi Fasilitas di Fuji Kindergarten, Jepang

Sumber: Tezuka, 2014 digambar ulang oleh Nadiyatu Alfi Azizah, 2026

Fuji Kindergarten menunjukkan bahwa konfigurasi ruang dengan sirkulasi bebas mendukung pergerakan anak secara kontinu. Gambar 1 memperlihatkan seorang anak laki-laki yang dalam rentang 09:10–09:30 menempuh sekitar 6.000 meter pada bangunan dengan keliling 183 meter, sedangkan rata-rata anak mencapai 4.000 meter, yang oleh Tezuka (2014) dikaitkan dengan kemampuan atletis yang lebih tinggi dibandingkan dengan TK lainnya. Prinsip tersebut memperlihatkan bahwa organisasi ruang dapat memfasilitasi mobilitas dan eksplorasi anak. Pile (1998) menjelaskan bahwa bentuk melengkung lebih dekat dengan pola alami sehingga memberikan pengalaman ruang yang lebih mengundang. Temuan tersebut didukung oleh penelitian Tawil et al. (2024) yang menunjukkan bahwa ruang dengan kontur melengkung berpotensi mendukung perkembangan motorik dan interaksi sosial anak. Dalam penelitian ini, prinsip tersebut digunakan sebagai referensi konseptual dalam penyusunan kriteria transformasi spasial, bukan sebagai model yang direplikasi secara langsung.

Konfigurasi ruang yang mendukung perilaku eksploratif juga memerlukan fleksibilitas tata letak dan organisasi aktivitas. Ruang belajar yang fleksibel memberikan kesempatan lebih besar bagi anak untuk bergerak, berinteraksi, dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Lingkungan belajar fleksibel mendorong pembelajaran yang lebih berpusat pada anak (Kariippanon et al., 2019). Pengaturan ruang yang terbuka juga meningkatkan frekuensi perpindahan aktivitas selama proses belajar (Hartikainen et al., 2022), sedangkan reorganisasi ruang berkontribusi terhadap budaya belajar yang lebih kooperatif (Dingwall, 2020). Oleh sebab itu, fleksibilitas ruang menjadi salah satu dasar penyusunan kriteria desain dalam penelitian ini.

Selain fleksibilitas, organisasi spasial dan zoning aktivitas berperan dalam mengatur distribusi kegiatan belajar anak. Pemisahan zona dinamis dan statis membantu menyesuaikan ruang dengan kebutuhan perkembangan anak (Zhang, 2023). Pengaturan pusat aktivitas juga berkaitan dengan peningkatan keterlibatan dan interaksi sosial anak (Izadpanah & Günçe, 2014; Singh & Venugopal, 2025). Dari perspektif desain interior, harmoni, simetri, pencahayaan, dan pengaturan visual ruang turut memengaruhi kenyamanan psikologis pengguna (Bika, 1996). Oleh karena itu, prinsip zoning digunakan sebagai dasar penyusunan organisasi ruang berdasarkan hasil observasi perilaku anak.

Penggunaan warna juga menjadi bagian penting dalam membentuk kualitas ruang belajar. Warna hijau-kuning dan biru-hijau dikaitkan dengan kreativitas, fokus, dan keterlibatan anak dalam belajar (Dash & Vittal, 2025). Sebaliknya, warna netral diperlukan untuk menjaga keseimbangan visual dan mengurangi stimulasi berlebihan (Valbuena & Ramírez, 2025). Penelitian Seftianingsih & Rifai (2024) juga menunjukkan bahwa desain kromatik ruang berpengaruh terhadap pengalaman kognitif

dan emosional anak. Dalam penelitian ini, strategi warna diintegrasikan dengan organisasi ruang dan geometri melingkar sebagai bagian dari penyusunan konsep desain.

Berdasarkan kajian teoritis dan kondisi objek penelitian, penelitian ini mengembangkan strategi transformasi spasial interior PAUD berbasis geometri melingkar yang menghubungkan karakter perilaku anak dengan penyusunan permasalahan desain, kriteria desain, dan keputusan spasial. Kontribusi penelitian terletak pada perumusan strategi transformasi yang menghubungkan pola perilaku eksploratif anak, organisasi ruang berbasis geometri melingkar, dan strategi warna sebagai satu kerangka desain interior PAUD yang kontekstual di Indonesia. Strategi tersebut menjawab pertanyaan penelitian mengenai bagaimana desain interior berbasis geometri melingkar dapat dirumuskan untuk merespons perilaku eksploratif dan interaksi sosial anak usia dini.

Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk memahami hubungan antara perilaku anak dan konfigurasi ruang sebagai dasar pengembangan desain interior PAUD. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam mengenai aktivitas pengguna, karakteristik ruang, serta konteks penggunaan ruang belajar pada objek penelitian. Studi kasus diterapkan karena penelitian difokuskan pada satu objek secara intensif untuk menghasilkan rekomendasi desain yang sesuai dengan kondisi eksisting.

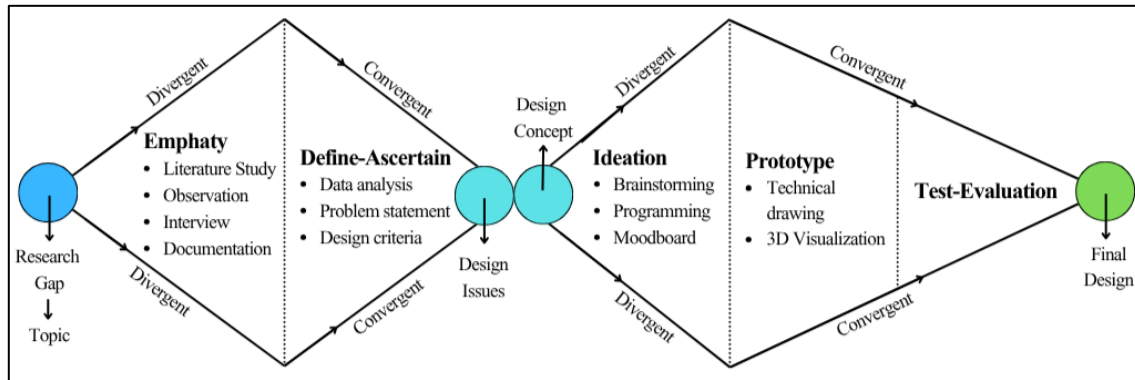
Objek penelitian adalah KB-TKIT Insan Cita Mulia yang berlokasi di Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Objek fisik yang diamati meliputi empat ruang kelas utama, yaitu dua ruang Kelompok Bermain (KB) untuk anak usia 2–4 tahun, satu ruang TK A untuk anak usia 4–5 tahun, dan satu ruang TK B untuk anak usia 5–6 tahun. Keempat ruang tersebut dipilih karena merupakan ruang utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, sehingga mewakili karakteristik organisasi ruang, pola aktivitas, dan interaksi pengguna di lingkungan sekolah.

Sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi nonpartisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Informan penelitian terdiri atas guru penanggung jawab kurikulum (I1) yang memiliki pengalaman lebih panjang dan memahami sejarah perkembangan sekolah serta kebutuhan pembelajaran, serta kepala sekolah (I2) yang memahami pengelolaan ruang, kebijakan sekolah, serta kebutuhan fasilitas pendidikan. Data sekunder diperoleh dari literatur, standar perancangan, dan dokumen pendukung yang berkaitan dengan desain interior PAUD.

Observasi dilakukan secara nonpartisipatif, yaitu peneliti mengamati aktivitas tanpa terlibat langsung maupun memberikan intervensi terhadap perilaku pengguna. Teknik ini dipilih agar perilaku anak, pola interaksi, serta penggunaan ruang dapat diamati dalam kondisi alami sehingga data yang diperoleh mencerminkan aktivitas sehari-hari di lingkungan belajar. Observasi difokuskan pada pola pergerakan anak, penggunaan ruang, interaksi dengan lingkungan fisik, fleksibilitas aktivitas, serta hubungan antara tata letak ruang dan perilaku pengguna.

Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan ruang, kendala penggunaan ruang, strategi pembelajaran, serta pertimbangan guru dalam mengelola aktivitas belajar. Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan foto, pengukuran ruang, dan pengumpulan gambar denah sebagai data pendukung untuk mengidentifikasi kondisi fisik bangunan serta memverifikasi hasil observasi dan wawancara.

Analisis data menggunakan *thematic coding* yang meliputi tahapan *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. Pada tahap *open coding*, data observasi, wawancara, dan dokumentasi diuraikan menjadi unit-unit makna yang merepresentasikan perilaku pengguna dan karakteristik ruang. Tahap *axial coding* mengelompokkan kode-kode tersebut ke dalam tema-tema yang saling berkaitan, seperti pola pergerakan, organisasi ruang, fleksibilitas tata letak, sirkulasi, dan kualitas lingkungan interior. Selanjutnya, *selective coding* digunakan untuk menyusun tema utama yang menjadi dasar permasalahan desain dan penyusunan kriteria desain sebagai landasan pengembangan konsep desain.



Gambar 2. Skema Metode dengan Penerapan Model DT-DI

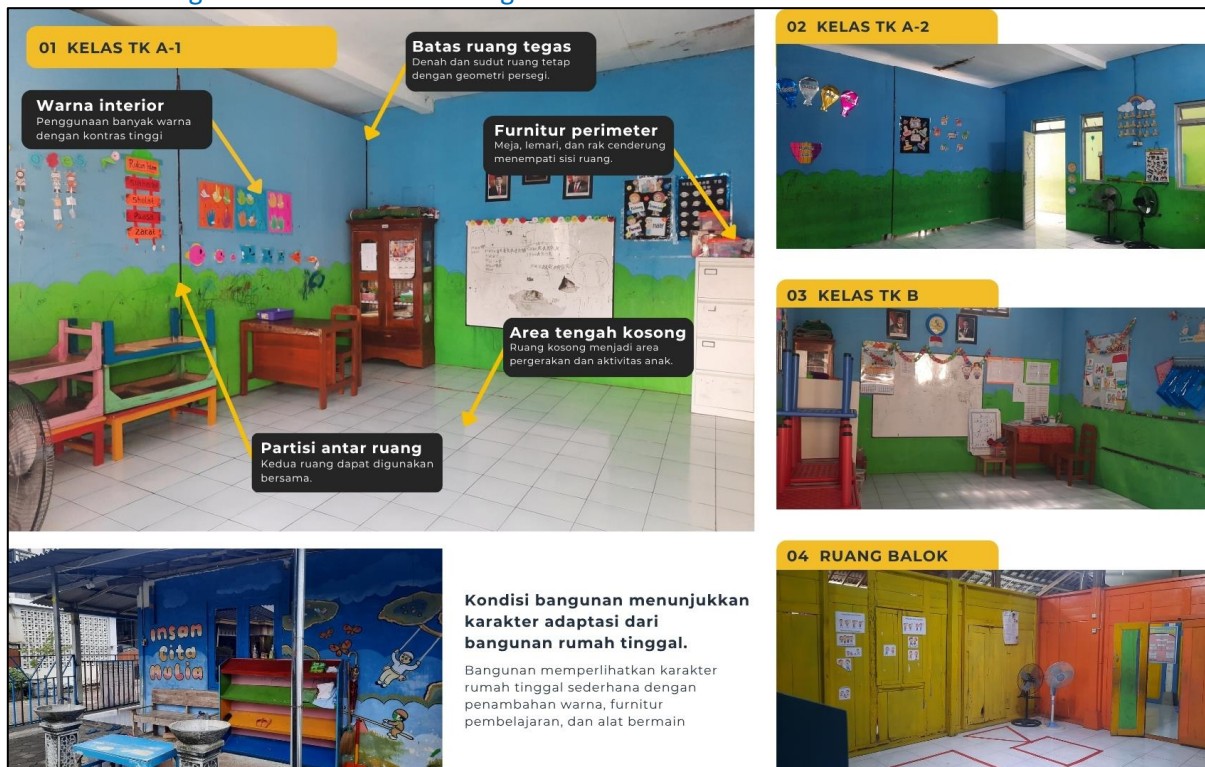
Sumber: Triatmodjo, 2020 diadaptasi dan divisualisasikan ulang oleh Nadiyahu Alfi Azizah, 2026

Proses perancangan mengacu pada kerangka Design Thinking for Design Interior Learning (DT-DI) yang dikembangkan oleh Triatmodjo (2020). Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, penelitian menerapkan tahapan *empathize*, *define-ascertain*, *ideate*, dan *prototipe*. Tahap *define-ascertain* digunakan untuk merumuskan permasalahan desain dan kriteria desain berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pengguna dan temuan lapangan, yang selanjutnya menjadi dasar pengembangan strategi keputusan desain pada tahap *ideate* dan *prototipe*. Tahap *test-evaluation* belum dilakukan karena rancangan belum diimplementasikan dan diuji kepada pengguna, sehingga evaluasi terhadap efektivitas desain pascaimplementasi menjadi keterbatasan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis Data Lapangan

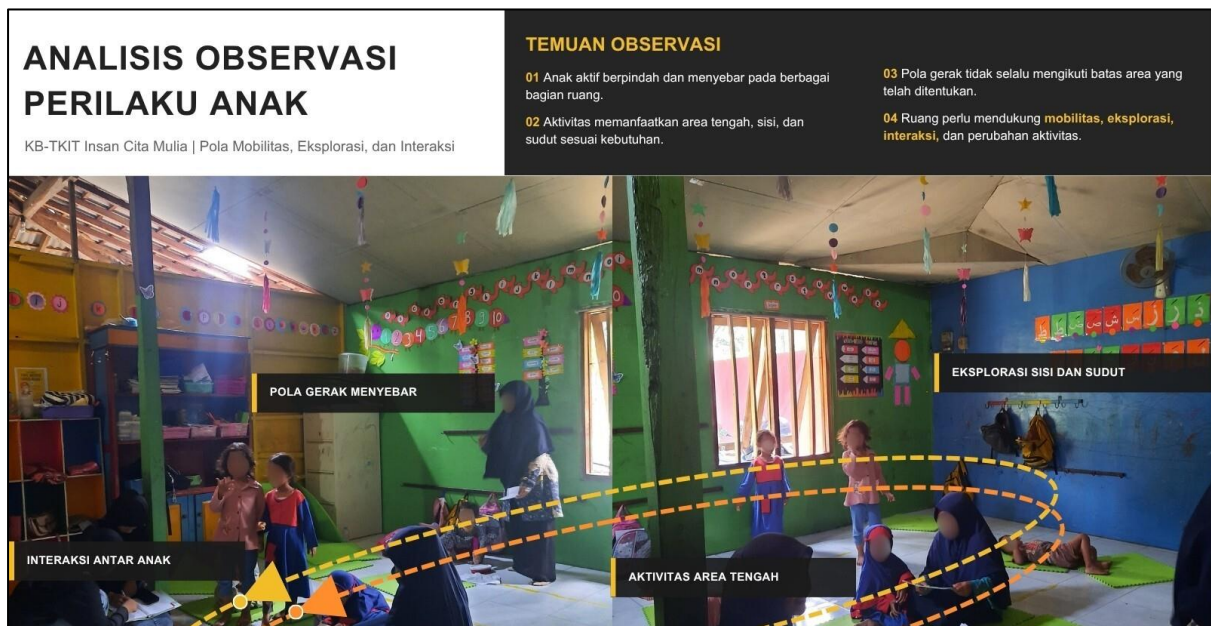
Kondisi Eksisting dan Permasalahan Ruang PAUD



Gambar 3. Analisis Ruang Eksisting KB-TKIT Insan Cita Mulia

Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Kondisi eksisting KB-TKIT Insan Cita Mulia menunjukkan bahwa lingkungan belajar masih menggunakan bangunan yang pada awalnya merupakan rumah tinggal, kemudian mengalami penyesuaian untuk memenuhi kebutuhan pendidikan anak usia dini. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa penyesuaian tersebut terutama dilakukan melalui penambahan warna, furnitur pembelajaran, dan alat bermain, serta perubahan fungsi beberapa ruang, sementara konfigurasi dasar bangunan masih mempertahankan karakter ruang konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan ruang berkembang tidak sepenuhnya diikuti oleh perubahan organisasi spasial yang sesuai dengan karakter aktivitas anak. Gambar 3 memperlihatkan kondisi konfigurasi ruang, elemen pembatas, furnitur, dan karakter visual ruang yang menjadi dasar identifikasi permasalahan desain. Dengan demikian, kondisi eksisting menunjukkan bahwa permasalahan utama tidak hanya terletak pada keterbatasan luas ruang, tetapi juga pada kesesuaian konfigurasi ruang terhadap kebutuhan aktivitas anak.



Gambar 4. Analisis Observasi Perilaku Anak
Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Hasil observasi perilaku menunjukkan bahwa anak menggunakan ruang secara aktif dengan perpindahan yang tidak terbatas pada satu area tertentu. Anak bergerak dan menyebar pada bagian tengah, sepanjang sisi, hingga sudut kelas ketika melakukan aktivitas bermain, belajar, maupun beristirahat. Pola tersebut menunjukkan karakter penggunaan ruang yang eksploratif, sedangkan ruang eksisting masih menggunakan konfigurasi persegi dengan sudut dan batas geometris yang tegas. Gambar 4 memperlihatkan pola pergerakan tersebut sebagai dasar untuk membaca hubungan antara perilaku anak dan konfigurasi ruang. Perbedaan antara pola gerak yang dinamis dan struktur ruang yang statis kemudian menjadi salah satu dasar dalam menentukan kebutuhan transformasi spasial.

Tabel 1. *Open coding* Data Wawancara

Verbatim Wawancara	Kode	Tema
"Waktu pertama kali dipakai ya masih bentuk rumah, terus pelan-pelan disesuaikan kebutuhan PAUD." (I1 – Guru Penanggung Jawab Kurikulum)	Bangunan rumah tinggal dialihfungsikan	Adaptasi bangunan
"...bangunan PAUD ini pada awalnya merupakan rumah tinggal yang kemudian dialihfungsikan melalui beberapa penyesuaian, seperti penambahan warna, furnitur pembelajaran, dan alat bermain." (I1 – Guru Penanggung Jawab Kurikulum)	Penyesuaian ruang melalui warna, furnitur, dan alat bermain	Adaptasi interior

"...jumlah murid terus bertambah, sedangkan ruang kelas yang tersedia masih belum mencukupi, terutama untuk TK B." (I2 – Kepala Sekolah)	Kapasitas ruang kelas tidak mencukupi	Keterbatasan ruang
"...ruang bermain balok menjadi ruang kelas TK B agar kebutuhan ruang belajar dapat terpenuhi." (I2 – Kepala Sekolah)	Alih fungsi ruang bermain menjadi kelas	Fleksibilitas fungsi ruang
"Kelas TK A1 dan TK A2 juga dilengkapi pintu pembatas yang dapat dibuka sehingga kedua ruang dapat digunakan sebagai area serbaguna untuk kegiatan bersama maupun acara sekolah." (I2 – Kepala Sekolah)	Partisi dapat dibuka untuk menggabungkan ruang	Fleksibilitas ruang

Sumber: Hasil analisis penulis, 2025

Untuk memastikan bahwa identifikasi permasalahan tidak hanya didasarkan pada interpretasi visual peneliti, data wawancara dianalisis terlebih dahulu melalui *open coding*. Tabel 1 memperlihatkan proses pemecahan data wawancara menjadi kode dan tema singkat yang muncul dari pernyataan informan. Tema yang muncul meliputi adaptasi bangunan, adaptasi interior, keterbatasan ruang, fleksibilitas fungsi ruang, dan fleksibilitas ruang. Kelima tema tersebut menunjukkan bahwa persoalan yang dirasakan pengelola tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan fisik, tetapi juga dengan kemampuan ruang untuk beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan kegiatan dan jumlah pengguna.

Tabel 2. *Open coding* Data Observasi

Data Observasi	Kode	Tema
Lahan penelitian memiliki luas 516,5 m ² dengan luas bangunan sekitar 250 m ² . Denah bangunan berbentuk persegi dengan konfigurasi ruang konvensional yang mengikuti pola geometris linier. (Observasi, 2025)	Denah persegi dan konfigurasi linier	Konfigurasi ruang
Bangunan memperlihatkan karakter rumah tinggal sederhana satu lantai dengan tambahan kanopi baja ringan dan dinding bermural. (Observasi, 2025)	Karakter rumah tinggal pada bangunan PAUD	Adaptasi bangunan
Interior ruang didominasi oleh warna biru, hijau, kuning, oranye, dan merah dengan tingkat kontras yang tinggi serta intensitas warna yang cenderung gelap. (Observasi, 2025)	Warna beragam dengan kontras tinggi	Karakter visual
Pada ruang kelas KB, penataan ruang tidak menggunakan meja belajar dan hanya dilengkapi dengan beberapa playmat. (Observasi, 2025)	Ruang belajar tanpa meja tetap	Tata letak fleksibel
Anak cenderung bergerak aktif dengan berpindah dan menyebar ke berbagai area ruang selama bermain, belajar, maupun beristirahat. (Observasi, 2025)	Pergerakan aktif dan menyebar	Pola pergerakan anak
Aktivitas memanfaatkan area tengah, sepanjang sisi ruang, maupun di area sudut kelas sesuai kebutuhan. (Observasi, 2025)	Penggunaan seluruh bagian ruang	Eksplorasi ruang
Konfigurasi ruang kelas menunjukkan bentuk persegi konvensional dengan sudut-sudut tegas pada setiap sisi serta penataan elemen interior yang mengikuti batas geometris ruang. (Observasi, 2025)	Sudut ruang tegas dan geometris	Geometri ruang

Sumber: Hasil analisis penulis, 2026

Data observasi kemudian dianalisis secara terpisah karena memiliki karakter data yang berbeda dengan wawancara. Tabel 2 memperlihatkan hasil *open coding* terhadap kondisi fisik ruang dan perilaku anak yang diamati secara langsung. Tema yang muncul meliputi konfigurasi ruang, adaptasi bangunan, karakter visual, tata letak fleksibel, pola pergerakan anak, eksplorasi ruang, dan geometri ruang. Hasil ini memperlihatkan bahwa aspek fisik ruang dan perilaku pengguna memiliki hubungan yang dapat diamati secara langsung, terutama pada perbedaan antara konfigurasi ruang persegi dan pola pergerakan anak yang menyebar. Dengan demikian, *open coding* observasi memperkuat temuan

wawancara sekaligus memberikan dasar empiris untuk mengidentifikasi kebutuhan transformasi spasial.

Hasil *Thematic coding*

Hasil *open coding* pada Tabel 1 dan Tabel 2 kemudian dilanjutkan dengan *axial* dan *selective coding* untuk menghubungkan tema-tema awal dengan kategori dan konsep yang lebih spesifik terhadap permasalahan desain interior. Tahap ini tidak dimaksudkan untuk menghasilkan keputusan spasial secara langsung, tetapi untuk menemukan hubungan antara kondisi ruang, kebutuhan pengguna, dan karakter perilaku anak. *Axial* dan *selective coding* pada data wawancara disajikan pada Tabel 3, sedangkan hasil pada data observasi disajikan pada Tabel 4, sehingga hubungan antara sumber data dan proses pembentukan konsep tetap dapat ditelusuri.

Tabel 3. *Axial* dan *Selective coding* Data Wawancara

Tema	Kategori	Konsep
Adaptasi bangunan	Karakter bangunan eksisting	Adaptasi bangunan rumah tinggal untuk PAUD
Adaptasi interior	Penyesuaian elemen interior	Penyesuaian interior terhadap kebutuhan aktivitas anak
Keterbatasan ruang	Kapasitas ruang belajar	Optimalisasi kapasitas ruang PAUD
Fleksibilitas fungsi ruang	Perubahan fungsi ruang	Ruang multifungsi untuk kebutuhan aktivitas
Fleksibilitas ruang	Penggabungan ruang	Organisasi ruang yang fleksibel

Sumber: Hasil analisis penulis, 2026

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persoalan yang disampaikan informan mengarah pada satu hubungan utama, yaitu kebutuhan akan ruang PAUD yang mampu beradaptasi terhadap perubahan fungsi, jumlah pengguna, dan aktivitas. Tema adaptasi bangunan dan adaptasi interior menunjukkan bahwa kondisi eksisting terbentuk melalui proses penyesuaian bertahap, sedangkan keterbatasan ruang menunjukkan adanya tekanan terhadap kapasitas ruang belajar. Tema fleksibilitas fungsi ruang dan fleksibilitas ruang kemudian memperlihatkan bahwa sekolah telah menggunakan strategi perubahan fungsi dan penggabungan ruang sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut. Dengan demikian, *selective coding* data wawancara menghasilkan konsep organisasi ruang yang adaptif dan fleksibel sebagai dasar perumusan kebutuhan desain.

Data observasi kemudian diproses dengan pola analisis yang sama. Tabel 4 menunjukkan bahwa tema yang berkaitan dengan bentuk ruang, karakter visual, tata letak, pola pergerakan, eksplorasi, dan geometri dikembangkan menjadi kategori yang menggambarkan hubungan antara kondisi spasial dan perilaku anak. Tema Pola pergerakan anak menghasilkan konsep ruang yang mendukung pergerakan kontinu, sedangkan Eksplorasi ruang menghasilkan konsep ruang yang mendukung perilaku eksploratif. Pada sisi konfigurasi, tema Konfigurasi ruang dan Geometri ruang mengarah pada kebutuhan transformasi konfigurasi ruang konvensional dan penggunaan geometri melingkar sebagai strategi spasial. Dengan demikian, hasil *selective coding* observasi memperlihatkan bahwa transformasi bentuk ruang perlu diarahkan untuk merespons pola gerak dan eksplorasi anak.

Tabel 4. *Axial* dan *Selective coding* Data Observasi

Tema	Kategori	Konsep
Konfigurasi ruang	Bentuk dan susunan ruang	Transformasi konfigurasi ruang konvensional
Adaptasi bangunan	Karakter fisik bangunan	Penyesuaian karakter bangunan terhadap fungsi PAUD
Karakter visual	Komposisi warna interior	Pengendalian stimulasi visual ruang
Tata letak fleksibel	Susunan elemen ruang	Fleksibilitas tata letak aktivitas
Pola pergerakan anak	Mobilitas anak	Ruang yang mendukung pergerakan kontinu
Eksplorasi ruang	Penggunaan area ruang	Ruang yang mendukung perilaku eksploratif
Geometri ruang	Bentuk dan sudut ruang	Geometri melingkar sebagai strategi spasial

Sumber: Hasil analisis penulis, 2026

Pembahasan Temuan Berdasarkan Literatur dan Preseden

Temuan hasil *thematic coding* selanjutnya diinterpretasikan melalui tinjauan literatur dan analisis preseden untuk menentukan arah transformasi desain interior. Proses ini dilakukan dengan menghubungkan karakter perilaku anak yang ditemukan di lapangan dengan prinsip konfigurasi ruang, fleksibilitas, zoning aktivitas, mobilitas, dan strategi warna yang relevan dengan lingkungan pendidikan anak usia dini. Hasil sintesis tersebut dirangkum pada Tabel 4, yang memperlihatkan hubungan antara temuan lapangan, literatur atau preseden pendukung, interpretasi desain, dan strategi yang dikembangkan. Dengan demikian, Tabel 4 berfungsi sebagai dasar argumentatif sebelum strategi desain dijelaskan lebih lanjut melalui pembahasan setiap kelompok keputusan spasial.

Tabel 5. Sintesis Temuan *Thematic coding*, Literatur/Preseden, dan Strategi Desain

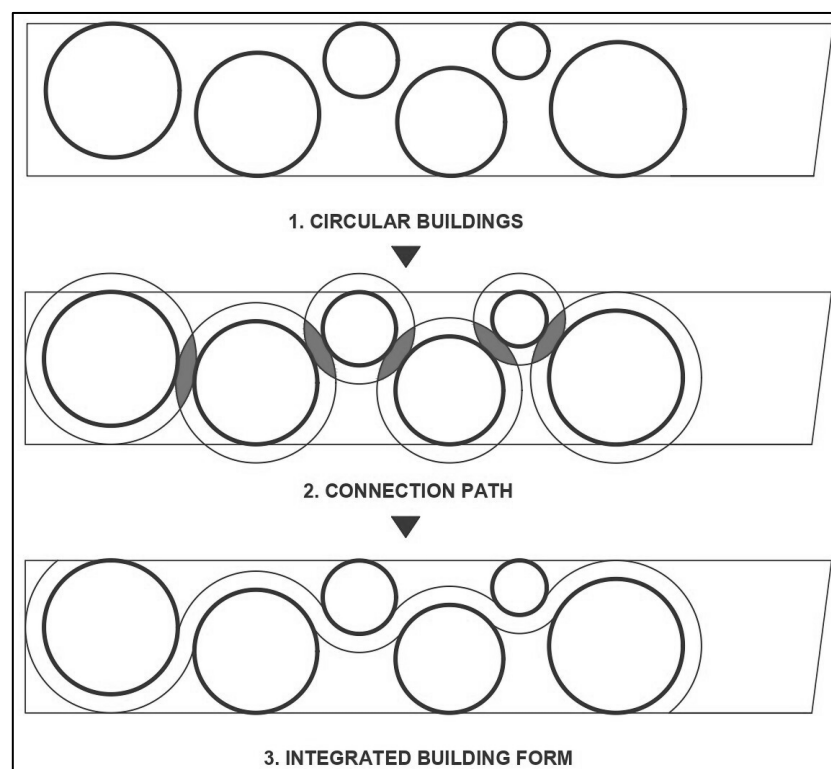
Temuan <i>Thematic coding</i>	Literatur/Preseden Pendukung	Interpretasi	Strategi Desain
Adaptasi bangunan dan adaptasi interior	Pile (1998); Izadpanah & Günçe (2014)	Bangunan yang mengalami adaptasi dari fungsi rumah tinggal memerlukan penyesuaian organisasi dan elemen interior agar lebih sesuai dengan kebutuhan aktivitas pendidikan anak.	Penyesuaian organisasi dan elemen interior PAUD
Keterbatasan ruang	Zhang (2023); Kariippanon et al. (2019)	Keterbatasan kapasitas perlu direspons melalui organisasi ruang yang mampu mengakomodasi perubahan aktivitas tanpa bergantung pada penambahan ruang secara terus-menerus.	Optimalisasi dan fleksibilitas ruang
Fleksibilitas fungsi ruang dan fleksibilitas ruang	Kariippanon et al. (2019)	Kemampuan ruang untuk berubah sesuai kebutuhan aktivitas mendukung penggunaan ruang yang lebih adaptif dan memungkinkan berlangsungnya berbagai kegiatan dalam satu lingkungan belajar.	Ruang multifungsi dan <i>layout</i> fleksibel
Konfigurasi ruang dan geometri ruang	Pile (1998); Tawil et al. (2024); Bika (1996)	Konfigurasi persegi dengan sudut tegas berbeda dengan karakter bentuk lengkung yang dapat memberikan pengalaman ruang yang lebih mengalir dan tidak kaku.	Transformasi menuju geometri melingkar
Pola pergerakan anak	Maulana & Eliasa (2024); Sääkslahti (2021)	Pergerakan aktif merupakan bagian dari karakter aktivitas anak usia dini, sehingga organisasi ruang perlu memberikan ruang gerak yang memadai dan tidak terputus.	Sirkulasi kontinu
Eksplorasi ruang	Tezuka (2014)	Preseden Fuji Kindergarten memperlihatkan bahwa konfigurasi melingkar dan ruang yang terbuka memungkinkan anak bergerak secara lebih bebas dan kembali ke area aktivitas secara alami.	Organisasi ruang melingkar dan terbuka
Tata letak fleksibel	Zhang (2023); Izadpanah & Günçe (2014); Singh & Venugopal (2025)	Penataan elemen ruang perlu memberikan batas aktivitas yang cukup jelas tanpa menghilangkan fleksibilitas, keterhubungan visual, dan kenyamanan pengguna.	Zoning aktivitas dengan furnitur fleksibel
Karakter visual	Dash & Vittal (2025); Seftianingsih & Rifai (2024); Valbuena & Ramírez (2025)	Penggunaan warna dengan kontras tinggi pada kondisi eksisting menunjukkan perlunya pengendalian stimulasi visual melalui kombinasi warna aktif dan warna netral.	Hijau-kuning dengan warna netral sebagai penyeimbang
Pola pergerakan anak dan kebutuhan mobilitas	Hartikainen et al. (2022); Tezuka (2014)	Organisasi ruang yang memungkinkan pergerakan lebih kontinu dapat mendukung aktivitas fisik anak dan mengurangi pola pergerakan yang terhambat oleh batas spasial.	Sirkulasi tidak terputus dan jalur eksplorasi kontinu

Sumber: Hasil analisis penulis, 2026

Pola Perilaku Eksploratif sebagai Dasar Transformasi Spasial

Tabel 5 menunjukkan bahwa temuan utama yang menjadi dasar transformasi spasial adalah pola pergerakan anak yang aktif dan menyebar pada berbagai bagian ruang. Hasil *thematic coding* menunjukkan bahwa anak tidak menggunakan ruang secara linier, tetapi berpindah antara area tengah, sisi ruang, dan sudut kelas selama aktivitas belajar, bermain, maupun beristirahat. Temuan tersebut sejalan dengan Maulana & Eliasa (2024) serta Sääkslahti (2021) yang menempatkan mobilitas sebagai bagian penting dari perkembangan fisik, kognitif, dan sosial-emosional anak usia dini. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan ruang anak tidak hanya berkaitan dengan luas ruang, tetapi juga dengan kemampuan konfigurasi ruang dalam memberikan kesempatan untuk bergerak dan mengeksplorasi lingkungan secara bebas.

Temuan tersebut menjadi dasar untuk mempertimbangkan perubahan konfigurasi geometris ruang eksisting yang berbentuk persegi. Bentuk persegi dengan sudut tegas berpotensi menghasilkan terminasi visual dan area sudut yang tidak terintegrasi dengan pola pergerakan anak. Pile (1998) menjelaskan bahwa bentuk melengkung dapat menghadirkan karakter ruang yang lebih alami dan mengundang, sedangkan Tawil et al. (2024) menunjukkan bahwa kontur melengkung dapat meningkatkan kecenderungan pengguna untuk mendekati dan berinteraksi dengan ruang. Berdasarkan hubungan tersebut, geometri melingkar digunakan dalam penelitian ini bukan sekadar sebagai keputusan estetis, tetapi sebagai strategi untuk mengubah hubungan antara bentuk ruang dan pola pergerakan anak.



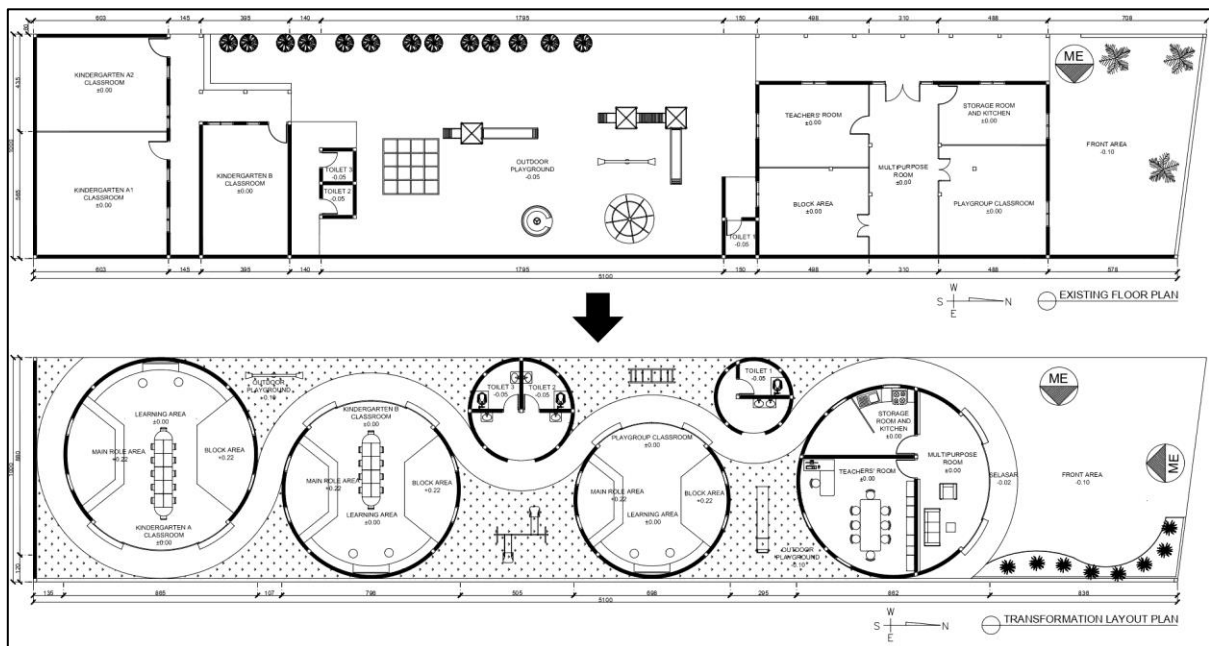
Gambar 5. Konsep Organisasi Ruang Berbasis Geometri Melingkar

Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Gambar 5 memperlihatkan gagasan transformasi dari konfigurasi geometris konvensional menuju organisasi ruang berbasis bentuk melingkar. Perubahan tersebut diarahkan untuk membentuk hubungan ruang yang lebih kontinu dan mengurangi terminasi sirkulasi pada sudut ruang. Dengan demikian, keputusan penggunaan geometri melingkar merupakan hasil sintesis antara temuan perilaku, karakteristik ruang eksisting, dan pertimbangan literatur yang telah dirangkum pada Tabel 4.

Transformasi Organisasi Ruang Berbasis Geometri Melingkar

Konsep geometri yang dirumuskan pada Gambar 5 selanjutnya diterapkan pada organisasi ruang hasil perancangan. Gambar 6 memperlihatkan perubahan konfigurasi ruang menuju komposisi massa melingkar yang saling terhubung melalui pola sirkulasi yang lebih kontinu. Transformasi tersebut mengubah hubungan antarruang dari konfigurasi yang cenderung linier menjadi organisasi yang memberikan kemungkinan perpindahan antarzona secara lebih fleksibel. Preseden Fuji Kindergarten memperkuat pertimbangan tersebut. Tezuka (2014) menjelaskan bahwa konfigurasi bangunan berbentuk lingkaran memungkinkan anak bergerak mengelilingi bangunan dan kembali menuju ruang kelas melalui pola sirkulasi yang berkelanjutan. Preseden tersebut digunakan sebagai referensi mengenai prinsip hubungan antara konfigurasi sirkular, keterbukaan ruang, dan kebebasan bergerak, bukan sebagai bukti empiris bahwa bentuk lingkaran secara langsung menyebabkan perkembangan tertentu pada anak.



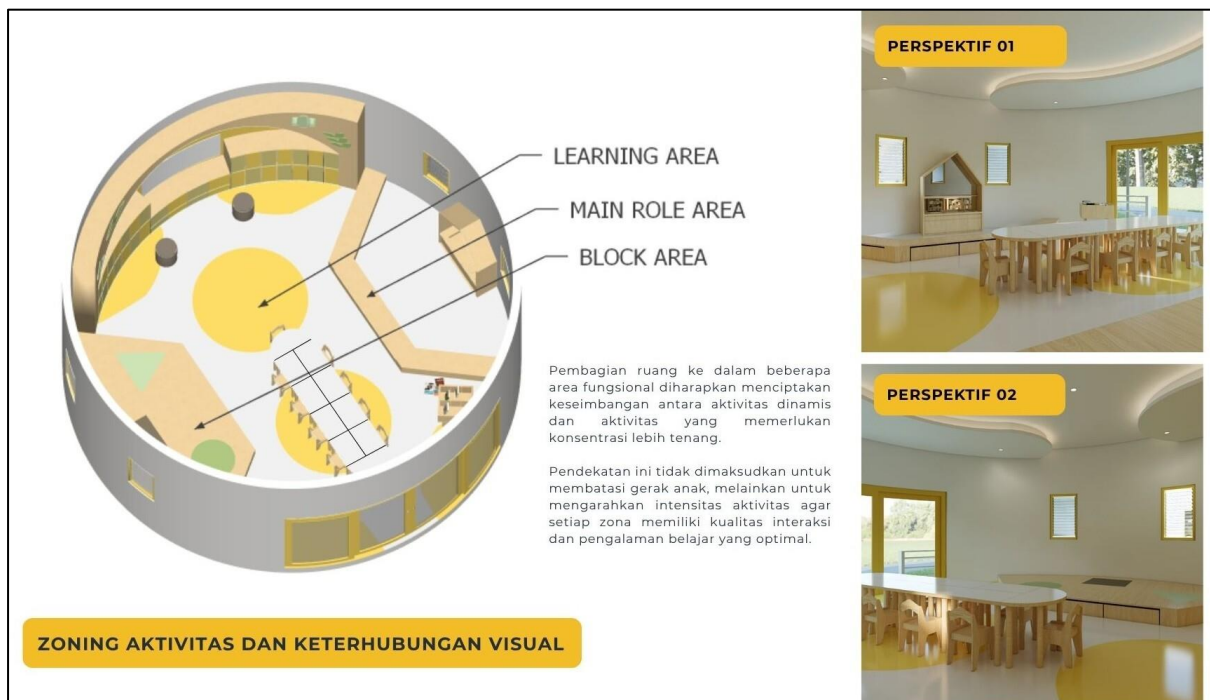
Gambar 6. Hasil Transformasi Spasial Denah KB-TKIT Insan Cita Mulia
Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Transformasi tersebut tidak dimaknai sebagai bukti bahwa bentuk melingkar secara langsung meningkatkan aktivitas atau interaksi anak, karena rancangan belum melalui tahap pengujian pascapenerapan. Temuan lapangan hanya menunjukkan adanya kebutuhan akan ruang yang lebih mendukung mobilitas dan eksplorasi, sedangkan konfigurasi melingkar digunakan sebagai keputusan desain untuk merespons kebutuhan tersebut. Kariippanon et al. (2019) menunjukkan bahwa fleksibilitas ruang dapat meningkatkan keterlibatan sosial dan partisipasi aktif anak dalam proses belajar. Selain itu, pola ruang yang mendukung mobilitas kontinu juga berpotensi mengurangi perilaku sedenter sebagaimana dijelaskan oleh Hartikainen et al. (2022). Dengan demikian, hasil transformasi pada penelitian ini diposisikan sebagai strategi desain yang secara konseptual menghubungkan kebutuhan mobilitas anak dengan organisasi ruang, bukan sebagai hasil evaluasi efektivitas perilaku.

Penerapan geometri melingkar kemudian perlu disertai dengan pengaturan aktivitas agar keterbukaan ruang tidak menghilangkan struktur penggunaan. Tabel 5 menunjukkan bahwa kebutuhan pembagian aktivitas merupakan temuan yang perlu diterjemahkan melalui zoning. Zhang (2023) menjelaskan pentingnya batas aktivitas yang jelas pada ruang pendidikan anak usia dini, sedangkan Izadpanah & Günçe (2014) dan Singh & Venugopal (2025) menunjukkan bahwa kualitas pengaturan ruang fisik berkaitan dengan kenyamanan dan keterlibatan pengguna. Pertimbangan tersebut diterjemahkan ke dalam zoning yang membedakan karakter aktivitas tanpa mengubah ruang

menjadi kumpulan ruang tertutup. Berdasarkan pertimbangan tersebut, zona aktivitas pada rancangan dibentuk tanpa menggunakan sekat permanen yang memutus hubungan visual antar zona.

Gambar 7 memperlihatkan penerapan furnitur rendah sebagai pembentuk batas aktivitas. Elemen tersebut tidak hanya berfungsi sebagai pembatas visual, tetapi juga digunakan sebagai penyimpanan, sehingga kebutuhan fungsi dan efisiensi ruang dapat dipenuhi secara bersamaan. Penggunaan elemen rendah menjadi keputusan desain untuk mempertahankan keterhubungan visual sekaligus memberikan batas yang cukup terbaca bagi masing-masing aktivitas. Dengan susunan tersebut, pengaturan ruang tidak bergantung pada sekat permanen, tetapi pada kombinasi posisi furnitur, karakter aktivitas, dan jalur pergerakan. Strategi ini menempatkan zoning sebagai mekanisme pengaturan aktivitas dalam ruang yang tetap terbuka, bukan sebagai pemisahan fisik antarruang.



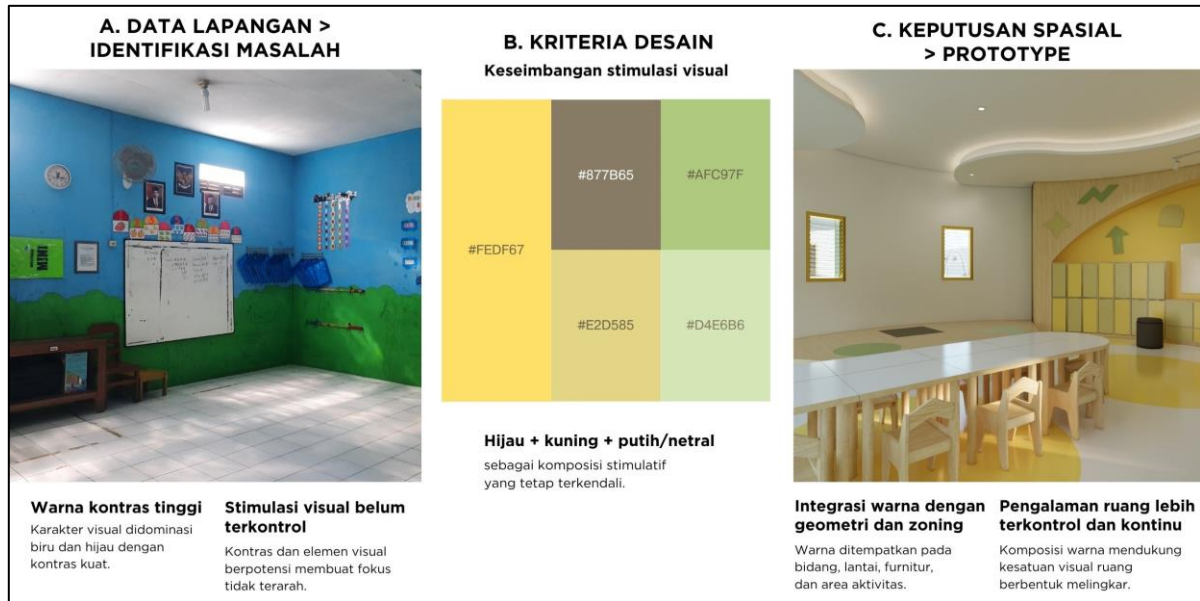
Gambar 7. Visualisasi Implementasi *layout* Ruang Kelas

Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Hasil transformasi pada Gambar 6 dan implementasi *layout* pada Gambar 7 memperlihatkan bahwa geometri dan tata letak tidak diperlakukan sebagai keputusan terpisah. Bentuk melingkar menyediakan kontinuitas sirkulasi, sedangkan zoning, penggunaan furnitur rendah, dan meja anak modular memberikan struktur penggunaan ruang tanpa menghilangkan peluang eksplorasi. Dengan demikian, strategi organisasi ruang dalam penelitian ini merupakan integrasi antara bentuk, sirkulasi, zoning, dan fleksibilitas *layout* dalam satu sistem interior yang saling terhubung, sekaligus memperluas prinsip harmoni dan simetri yang dikemukakan Bika (1996) melalui penerapannya pada organisasi aktivitas dan geometri melingkar.

Strategi Warna sebagai Pendukung Pengalaman Spasial

Temuan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa strategi transformasi ruang juga perlu mempertimbangkan kondisi visual interior eksisting. Hasil observasi menunjukkan penggunaan beberapa warna dengan tingkat kontras yang relatif tinggi pada dinding, furnitur, dan elemen interior lainnya. Kondisi tersebut menjadi pertimbangan dalam menyusun komposisi warna baru yang lebih terkontrol dan terintegrasi dengan geometri ruang. Warna dalam penelitian ini tidak ditempatkan sebagai elemen dekoratif semata, tetapi sebagai bagian dari pengalaman visual yang bekerja bersama bentuk dan organisasi ruang.



Gambar 8. Skema Aplikasi Warna Ruang Kelas

Sumber: Visualisasi penulis, 2026

Kondisi warna eksisting menunjukkan penggunaan beberapa warna dengan kontras tinggi yang belum terintegrasi dengan organisasi ruang. Gambar 8 memperlihatkan proses transformasi dari identifikasi karakter visual eksisting, perumusan kebutuhan keseimbangan stimulasi, pemilihan warna hijau-kuning dan netral, hingga penerapannya pada ruang berbasis geometri melingkar. Pemilihan tersebut mengacu pada Dash & Vittal (2025) mengenai kombinasi warna hijau-kuning dalam lingkungan belajar serta Seftianingsih & Rifai (2024) mengenai hubungan desain kromatik dengan pengalaman kognitif dan emosional anak. Warna hijau dan kuning digunakan pada elemen tertentu sebagai warna stimulatif, sedangkan warna netral digunakan untuk mengimbangi bidang interior yang lebih dominan. Dengan demikian, strategi warna diarahkan pada pengendalian stimulasi visual, bukan sekadar meningkatkan keberagaman warna.

Penerapan warna netral pada dinding, plafon, dan beberapa elemen furnitur juga mendukung kontinuitas visual pada konfigurasi ruang melingkar. Valbuena & Ramírez (2025) digunakan sebagai dasar pertimbangan mengenai penggunaan warna netral untuk menjaga kenyamanan dan stabilitas emosional pada lingkungan pendidikan. Hubungan tersebut memperlihatkan bahwa warna tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari sistem desain yang terdiri atas geometri, *layout*, sirkulasi, dan zoning. Gambar 8 dengan demikian menjadi representasi visual dari strategi warna yang telah dirumuskan melalui sintesis temuan dan literatur pada Tabel 5.

Kontribusi Strategi Transformasi Interior PAUD Berbasis Perilaku

Kontribusi penelitian ini tidak terletak pada penggunaan geometri melingkar, zoning, fleksibilitas tata letak, atau strategi warna secara individual, karena masing-masing elemen telah dibahas dalam konteks transformasi desain pada subbab sebelumnya. Kontribusi yang lebih spesifik terletak pada mekanisme yang menghubungkan temuan perilaku dengan keputusan spasial secara berurutan, sehingga data lapangan tidak berhenti pada identifikasi karakter pengguna, tetapi diterjemahkan menjadi dasar penyusunan kebutuhan, kriteria, dan strategi transformasi interior. Mekanisme hubungan tersebut dirumuskan pada Tabel 6 sebagai sintesis dari hasil analisis dan proses perancangan.

Tabel 6. Sintesis Mekanisme Transformasi Desain Interior PAUD Berbasis Perilaku

Tahap transformasi	Hubungan analitis	Hasil perumusan
Temuan perilaku	Pola gerak anak menjadi indikator kebutuhan spasial	Kebutuhan ruang yang mendukung eksplorasi

Perumusan kebutuhan	Kebutuhan eksplorasi diterjemahkan menjadi kebutuhan mobilitas dan keterhubungan	Sirkulasi kontinu
Organisasi spasial	Kriteria sirkulasi diterapkan pada konfigurasi ruang	Geometri melingkar
Organisasi aktivitas	Keterbukaan ruang perlu tetap mengakomodasi perbedaan aktivitas	Zoning dan <i>layout</i> fleksibel
Integrasi elemen interior	Organisasi spasial perlu didukung kualitas visual ruang	Strategi warna terintegrasi
Kondisi keterbatasan ruang	Transformasi harus bekerja dalam luas eksisting	Optimalisasi melalui reorganisasi ruang

Sumber: Hasil analisis penulis, 2026

Mekanisme tersebut menunjukkan adanya pergeseran pendekatan dari penyesuaian elemen interior terhadap ruang yang sudah tersedia menuju reorganisasi ruang berdasarkan perilaku pengguna. Pola gerak anak tidak langsung diterjemahkan menjadi bentuk melingkar, tetapi terlebih dahulu dibaca sebagai kebutuhan terhadap kontinuitas pergerakan dan keterhubungan antarzona. Kriteria tersebut kemudian menjadi dasar bagi keputusan organisasi spasial, sementara zoning dan fleksibilitas digunakan untuk menjaga agar keterbukaan ruang tetap memiliki struktur aktivitas. Dengan mekanisme tersebut, bentuk melingkar berfungsi sebagai konsekuensi dari kebutuhan spasial yang telah dirumuskan, bukan sebagai titik awal keputusan estetis.

Mekanisme transformasi tersebut juga memperlihatkan bahwa keterbatasan luas bangunan tidak selalu harus direspons melalui penambahan ruang secara fisik. Pada objek penelitian yang berasal dari adaptasi bangunan rumah tinggal, kebutuhan ruang dapat direspons melalui reorganisasi hubungan antarfungsi, pengaturan sirkulasi, dan penggunaan elemen interior yang memiliki fungsi ganda. Dengan demikian, strategi yang dirumuskan menawarkan pendekatan transformasi yang lebih relevan terhadap kondisi PAUD yang menggunakan bangunan adaptif, karena peningkatan kualitas ruang diarahkan melalui perubahan organisasi spasial dalam batas kondisi eksisting.

Posisi kontribusi penelitian berada pada perumusan strategi transformasi interior PAUD berbasis perilaku yang menghubungkan observasi perilaku, organisasi spasial, zoning, fleksibilitas, dan strategi visual dalam satu mekanisme desain. Strategi tersebut dapat digunakan sebagai kerangka pengambilan keputusan pada proses redesain, tetapi belum dapat diposisikan sebagai model yang telah terbukti meningkatkan performa perilaku anak karena tahap *test-evaluation* pada kerangka DT-DI belum dilakukan. Dengan demikian, hasil penelitian ini merupakan strategi desain yang telah dirumuskan dan divisualisasikan berdasarkan data lapangan, literatur, serta preseden, sedangkan validasi efektivitasnya setelah implementasi merupakan ruang penelitian lanjutan.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil *thematic coding* terhadap observasi perilaku dan wawancara pendidik mengidentifikasi ketidaksesuaian antara konfigurasi ruang belajar konvensional dan karakter perilaku eksploratif anak usia dini. Temuan tersebut memperlihatkan pola pergerakan anak yang aktif dan menyebar, keterbatasan kapasitas ruang, kebutuhan fleksibilitas fungsi, serta konfigurasi ruang persegi dengan sudut tegas sebagai permasalahan desain yang perlu direspons. Sintesis temuan tersebut menghasilkan kriteria desain berupa kontinuitas sirkulasi, fleksibilitas organisasi ruang, keterhubungan antar zona, dukungan terhadap eksplorasi, dan pengendalian stimulasi visual. Dengan demikian, *thematic coding* menjadi dasar analitis dalam menerjemahkan data lapangan ke dalam keputusan spasial interior PAUD.

Berdasarkan kriteria desain tersebut, geometri melingkar dikembangkan sebagai strategi utama transformasi organisasi spasial, sedangkan zoning aktivitas, tata letak fleksibel, dan strategi warna digunakan sebagai strategi pendukung. Hasil review literatur dan analisis preseden Fuji Kindergarten memperkuat bahwa konfigurasi melingkar dan ruang yang terbuka dapat mendukung kontinuitas

pergerakan, keterhubungan antarzona, serta peluang interaksi anak, sedangkan fleksibilitas *layout* dan pengaturan warna mendukung pengelolaan aktivitas serta kualitas visual ruang. Dengan demikian, redesain KB-TKIT Insan Cita Mulia berbasis geometri melingkar diposisikan sebagai alternatif strategi desain berbasis perilaku, bukan sebagai hasil pembuktian empiris mengenai efektivitas desain terhadap perkembangan anak.

Secara metodologis, penelitian ini menerapkan *Design Thinking for Design Interior Learning* (DT-DI) melalui tahap *empathize*, *define-ascertain*, *ideate*, dan *prototipe* yang didukung oleh *thematic coding* terhadap data observasi dan wawancara serta analisis literatur dan preseden. Tahap *test-evaluation* belum dilakukan, sehingga penelitian belum menguji secara langsung perubahan perilaku, tingkat interaksi sosial, aktivitas fisik, fokus belajar, maupun kenyamanan emosional anak setelah penerapan desain. Keterbatasan tersebut menempatkan hasil penelitian sebagai strategi transformasi desain yang masih memerlukan pengujian empiris, sehingga penelitian selanjutnya perlu melakukan implementasi dan evaluasi pasca-Huni untuk menguji pengaruh konfigurasi melingkar dan strategi pendukungnya terhadap perilaku serta pengalaman belajar anak usia dini.

Referensi

- Bika, A. (1996). Defining elements in the planning of early childhood classrooms as parameters in the development and education of the child. *6th European Conference on the Quality of Early Childhood Education*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437227.pdf>
- Budiharjo. (2017). The importance of early childhood education and development in Indonesia. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 12(4), 141–148. <https://doi.org/10.14257/ijmue.2017.12.4.12>
- Cuesta-Mora, A. B. (2024). El impacto del juego y el movimiento en el desarrollo infantil: una revisión sistemática. *RICEAFS. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Actividad Física y Salud*, 2(1), 37–46. <https://doi.org/10.64905/riceafs.v1.n2.ac7r7j71>
- Dash, S. P., & Vittal, V. (2025). The effect of colour on students' learning experience and creativity in design schools. *Creativity studies*, 18(2), 523–537. <https://doi.org/10.3846/cs.2025.20915>
- Dingwall, N. (2020). Thinking outside four walls: the case for reconfiguring traditional classrooms. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 25(1), 59–67. <https://doi.org/10.1080/13632752.2019.1672993>
- González-Rivera, P. L. (2024). Aspectos fundamentales sobre los ambientes de aprendizaje. Dalam *Educación inicial. Metodología y ambientes de aprendizaje* (hlm. 65–84). Universidad Politécnica Salesiana. <https://doi.org/10.17163/abyaups.72.537>
- Hartikainen, J., Haapala, E. A., Sääkslahti, A., Poikkeus, A.-M., & Finni, T. (2022). Sedentary patterns and sit-to-stand transitions in open learning spaces and conventional classrooms among primary school students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8185. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138185>
- Izadpanah, S., & Günçe, K. (2014). Integration of educational methods and physical settings: design guidelines for High/Scope methodology in pre-schools. *South African Journal of Education*, 34(2), 01–17. <https://doi.org/10.15700/201412071125>
- Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Lancaster, S., Okely, A. D., & Parrish, A.-M. (2019). Flexible learning spaces facilitate interaction, collaboration and behavioural engagement in secondary school. *PLOS ONE*, 14(10). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0223607>
- Kurniawan, D. C., Widiyanah, I., Hazin, M., Khamidi, A., Trihantoyo, S., & Suryanti, S. (2025). Peran sarana dan prasarana dalam peningkatan mutu pembelajaran: Systematic literature review (2020–2025). *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 5(4), 1053–1066. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v5i4.8051>

- Manza, S. T., & Helsa, Y. (2025). Pentingnya sarana dan prasarana di sekolah terhadap mutu pendidikan. *BLAZE: Jurnal Bahasa dan Sastra dalam Pendidikan Linguistik dan Pengembangan*, 3(2), 239–244. <https://doi.org/10.59841/blaze.v3i2.2761>
- Maulana, R., & Eliasa, E. I. (2024). Eksplorasi ciri khas dan tugas perkembangan anak usia dini (2–6 tahun): Implikasi fisik, kognitif, dan sosio-emosi dalam pendidikan dan pengasuhan. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 4(4), 239–252. <https://doi.org/10.51878/educational.v4i4.3404>
- Permendikbudristek. (2023). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 22 Tahun 2023 tentang standar sarana dan prasarana pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar dan jenjang pendidikan menengah. Dalam *Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi* (22). BN.2023 (226)/ 14 hlm.
- Pile, J. F. (1998). *Interior design*. Harry N. Abrams, Inc.
- Sääkslahti, A. (2021). Physically active play in the early years. Dalam *Physical Activity and Sport During the First Ten Years of Life* (hlm. 204–213). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429352645-21>
- Seftianingsih, D. K., & Rifai, D. M. (2024). The influence of interior element color on the activities of classroom users in SPS Mutiara Bunda. *Pendhapa*, 15(1), 49–56. <https://doi.org/10.33153/pendhapa.v15i1.5120>
- Shafira, D., Armanila, A., & Siregar, I. K. (2022). Hubungan interior ruang belajar dan bermain terhadap perkembangan sosial emosional anak usia dini. *Journal of Early Childhood and Character Education*, 2, 1–16. <https://doi.org/10.21580/joece.v2i1.10261>
- Singh, A., & Venugopal, K. (2025). Exploring day-to-day activities in a preschool: A participant observation study. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 10(10), 35–41. <https://doi.org/10.31305/rrijm.2025.v10.n10.003>
- Sumardi, D. S., & Teh, S. W. (2022). Ruang edukasi anak-anak. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 4(1), 357. <https://doi.org/10.24912/stupa.v4i1.17238>
- Suraini, N. S., & Aziz, N. F. (2023). A review on the trend of physical learning environments and recommendations for future design approach. *Malaysian Journal of Sustainable Environment*, 10(1), 31–48. <https://doi.org/10.24191/myse.v10i1.21248>
- Tawil, N., Elias, J., Ascone, L., & Kühn, S. (2024). The curvature effect: Approach-avoidance tendencies in response to interior design stimuli. *Journal of Environmental Psychology*, 93, 102197. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102197>
- Tezuka, T. (2014). The best kindergarten you've ever seen. *TEDxKyoto*. https://www.ted.com/talks/takaharu_tezuka_the_best_kindergarten_you_ve_ever_seen
- Triatmodjo, S. (2020). Designing a design thinking model in interior design teaching and learning. *Journal of Urban Society's Arts*, 7(2), 53–64. <https://doi.org/10.24821/jousa.v7i2.4499>
- Valbuena, M. K. P., & Ramírez, T. C. (2025). Color and space in the classroom: reflections on their relationship with learning. *Land and Architecture*, 4, 156. <https://doi.org/10.56294/la2025156>
- van Liempd, I. H., Oudgenoeg-Paz, O., & Leseman, P. P. M. (2025). Object exploration is facilitated by the physical and social environment in center-based child care. *Child Development*, 96(1), 161–175. <https://doi.org/10.1111/cdev.14161>
- Yuzni, S. Z., Zulfikar, A., Rani, C. M., & Barlian, E. (2024). Desain ruang spasial anak berdasarkan bentuk, warna dan tekstur. *Jaur (Journal of Architecture and Urbanism Research)*, 8(1), 175–181. <https://doi.org/10.31289/jaur.v8i1.13009>
- Zhang, N. (2023). Study on the current situation and strategies of the layout of dynamic and static zones in kindergarten activity areas in China from the teachers' perspective. *Journal of education and educational research*, 6(3), 134–136. <https://doi.org/10.54097/erzzyt40>