

PERANCANGAN BUSY HOUSE UNTUK MENSTIMULASI MOTORIK HALUS ANAK USIA 4–6 TAHUN

Joycelyn Jevianti Kusardi ^{1*}, Florentina Tiffany ², Wyna Herdiana ³

^{1*,2,3}Universitas Surabaya, Surabaya

^{1*}jojojkemail@gmail.com,

²florentinatiffany@staff.ubaya.ac.id,

³wynaherdiana@staff.ubaya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini fokus pada perancangan mainan edukatif yang bertujuan untuk membantu menstimulasi perkembangan motorik halus anak usia 3–6 tahun. Masa usia dini adalah tahap awal yang sangat penting dalam tumbuh kembang anak karena pada periode ini kemampuan motorik, kognitif, dan sensorik berkembang dengan cepat. Namun, masih ditemukan anak yang mengalami keterlambatan perkembangan motorik halus akibat kurangnya stimulasi melalui media bermain yang sesuai dengan usia dan tahap perkembangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *design thinking* yang meliputi tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, dan *prototype*. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi produk eksisting, dan *in depth interview* dengan pelaku industri mainan edukatif dan ahli psikologi perkembangan anak. Hasil dari tahapan perancangan digunakan sebagai dasar dalam menentukan kriteria desain mainan yang aman, ergonomis, dan sesuai dengan kebutuhan stimulasi motorik halus anak. Perancangan mainan edukatif ini diharapkan dapat menjadi alternatif media bermain yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mendukung proses perkembangan motorik halus anak usia dini secara efektif.

Kata kunci: Mainan edukatif, motorik halus, dan anak usia dini.

Abstract

This study focuses on the design of educational toys aimed at stimulating fine motor development in children aged 3–6 years. Early childhood is a critical stage of development, as motor, cognitive, and sensory abilities grow rapidly during this period. However, some children still experience

delays in fine motor development due to a lack of appropriate play-based stimulation. This research applies a qualitative approach using the design thinking method, which includes the stages of empathize, define, ideate, and prototype. Data were collected through literature studies, observation of existing products, and in-depth interviews with educational toy producers and child development psychologists. The findings of this process are used to establish design criteria for educational toys that are safe, ergonomic, and suitable for stimulating fine motor skills in early childhood. The proposed toy design is expected to serve as an engaging learning medium that supports optimal fine motor development in young children.

Keywords: Educational toys, fine motor skills, and early childhood.

PENDAHULUAN

Masa perkembangan anak usia dini pada rentang 0–6 tahun, merupakan periode yang sangat menentukan dalam tumbuh kembang anak. Pada fase ini terjadi pertumbuhan yang sangat pesat pada berbagai aspek, yaitu kemampuan motorik, kognitif, dan sosial emosional. Salah satu kemampuan dasar yang berperan penting dalam mempersiapkan anak untuk belajar dan beraktivitas dalam kehidupan sehari-hari adalah motorik halus, yaitu anak menggunakan otot-otot kecil pada tangan dan jari seperti menjumpit, menggenggam, menulis, atau memegang benda kecil (Hurlock, 1978; Nevvy, 2013). Apabila kemampuan ini tidak berkembang dengan baik, anak dapat mengalami permasalahan dalam melakukan aktivitas sederhana atau kegiatan belajar pada tahap selanjutnya.

Dalam kehidupan, tidak semua anak usia dini menunjukkan perkembangan motorik halus yang sesuai dengan tahapan usia. Beberapa anak masih mengalami keterlambatan, karena faktor biologis atau karena kurangnya stimulasi dari lingkungan sekitar (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Salah satu penyebab yang sering ditemui adalah kurangnya aktivitas bermain yang menggunakan gerakan jari dan tangan. Anak yang lebih sering melakukan aktivitas pasif atau mainan yang tidak dapat menstimulasi perkembangan motorik lebih sering memiliki kesempatan sedikit untuk melatih koordinasi mata tangan dan kekuatan jari (Aghnaita, 2017; Hendayani et al., 2020).

Bermain merupakan aktivitas utama anak pada usia dini untuk belajar dan mengenal lingkungannya. Ketika bermain, anak tidak hanya mendapatkan kesenangan, namun juga mengembangkan keterampilan dasar, seperti motorik halus. Mainan yang dirancang dengan tepat dapat menjadi media stimulasi yang efektif karena mendorong anak untuk melakukan aktivitas seperti membuka, menutup, memutar, menarik, dan menyusun berbagai mainan kecil (Afriani & Angraini, 2023; Fauziyah, 2020). Mainan seperti busy board dan dollhouse membuat anak melakukan bermain langsung menggunakan tangan dan jari sehingga koordinasi gerak dapat dilatih secara bertahap. Lalu selain aspek gerak, stimulasi visual juga sangat penting dalam membantu perhatian dan ketertarikan anak saat bermain. Warna-warna cerah dan kontras dapat mempengaruhi emosi, fokus, dan minat anak dalam berinteraksi dengan suatu objek (Kaya & Epps, 2004; Burkitt et al., 2003). Penggunaan warna yang tepat pada mainan edukatif dapat membantu anak lebih tertarik untuk eksplorasi dan bermain lebih lama, yang akhirnya membantu mengembangkan stimulasi terhadap kemampuan motoriknya (Özcan & Tunçeli, 2023).

Di sisi lain, meningkatnya kesadaran orang tua terhadap keamanan mainan mendorong berkembangnya penggunaan material yang lebih aman dan ramah anak, salah satunya kayu. Mainan berbahan kayu dinilai lebih kuat, tidak mudah rusak, dan relatif lebih aman dibandingkan bahan tertentu yang berisiko mengandung zat berbahaya (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Namun, tantangan dalam merancang mainan edukatif tidak hanya pada pemilihan material, melainkan juga pada bagaimana mainan tersebut mampu menyediakan aktivitas yang dapat menstimulasi perkembangan anak secara efektif.

Berdasarkan situasi tersebut, perlu perancangan mainan edukatif yang tidak hanya menarik secara visual dan aman digunakan, tetapi juga mampu memberikan manfaat terhadap perkembangan motorik halus anak usia dini. Mainan yang dirancang perlu menyesuaikan dengan tahapan perkembangan anak dan menyediakan variasi aktivitas yang melibatkan gerakan jari, tangan, dan koordinasi mata-tangan secara aktif (Hendayani et al., 2020; Afriani & Angraini, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan mainan edukatif berbentuk rumah atau dollhouse yang

dilengkapi dengan berbagai mekanisme interaktif sebagai media stimulasi motorik halus, namun tetap memperhatikan aspek keamanan, kenyamanan, dan nilai edukatif bagi anak.

Melalui perancangan ini, diharapkan mainan yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana bermain, tetapi juga sebagai media stimulasi yang dapat membantu anak, termasuk yang mengalami keterlambatan perkembangan motorik halus, untuk berkembang lebih efektif sesuai dengan tahapan usianya (Kementerian Kesehatan RI, 2016; Fauziyah, 2020).

KAJIAN TEORI

Perkembangan motorik halus berkaitan dengan kemampuan anak dalam menggunakan otot-otot kecil, terutama pada tangan dan jari. Kemampuan ini meliputi aktivitas seperti menggenggam, menjumput, menggambar, menggunting, dan menyusun benda kecil. Pada usia 3–6 tahun, perkembangan motorik halus mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan bertambahnya kemampuan koordinasi antara mata dan tangan.

Warna Terhadap Anak

Dalam desain mainan, warna yang sesuai tidak hanya untuk menarik perhatian, tetapi juga bisa dapat membantu belajar sensori visual. Warna-warna cerah seperti merah, kuning, biru dapat membantu anak mengenali bentuk, ukuran, dan beda objek lebih cepat karena dapat membantu meningkatkan *visual discrimination skill* (Lynch & Strauss, 2008). Lalu warna hangat seperti merah, oranye, kuning menimbulkan emosi positif pada anak, namun jika digunakan berlebihan bisa *overstimulation* (Boyatzis, C. J., & Varghese, R., 1994), sedangkan warna dingin seperti biru dan hijau memberikan efek tenang dan menurunkan stimulasi berlebih (Kaya & Epps, 2004).

Dengan demikian, dalam desain mainan untuk anak usia 4–7 tahun, disarankan untuk menggunakan:

- Warna-warna cerah dan hangat sebagai dominan, seperti merah, kuning, dan oranye.
- Warna biru dan hijau muda sebagai pelengkap untuk menambah keseimbangan

visual.

- Menghindari warna gelap seperti hitam dan coklat sebagai warna utama.
- Menyesuaikan dengan gender jika produk ditujukan secara spesifik misalnya, lebih dominan merah muda dan ungu untuk produk feminin, lalu biru dan hijau untuk produk maskulin.

Bentuk Terhadap Anak

Berdasarkan penelitian Verdine et al. (2016), kemampuan anak mengenal bentuk geometri berkembang bertahap sejak usia sekitar 2 tahun. Pada usia 25 bulan, anak baru mengenal sedikit nama bentuk geometri sederhana dalam bentuk kanonik seperti lingkaran dan bintang, dengan kemampuan yang masih terbatas dan tidak konsisten. Pilihan anak terhadap mainan masih didorong oleh warna, ukuran, bunyi, gerak, dan tekstur, bukan karena pemahaman atau preferensi terhadap bentuk. Pada usia 30 bulan, terjadi perkembangan signifikan, di mana anak mulai mengenali lebih banyak bentuk geometri, termasuk variasi non-kanonik, serta memahami bentuk embedded dalam objek sehari-hari berdasarkan fungsi atau pengalaman bermain. Pada usia 4–5 tahun, anak mulai memiliki preferensi bentuk dan mengaitkannya dengan perasaan, makna, atau simbol, seperti bentuk hati dengan cinta. Dengan demikian, rentang usia 25–30 bulan merupakan masa awal perkembangan penting dalam pengenalan bentuk geometri, meskipun pemahaman ciri dasar bentuk belum kuat, dan pemahaman emosi pada bentuk baru berkembang pada usia 4–5 tahun.

Penelitian Purnama et al. (2021) menghadirkan inovasi media busy board dengan tambahan elemen bertema transportasi darat, laut, dan udara. Inovasi ini tidak hanya melatih kemampuan motorik halus anak, tetapi juga memperkenalkan konsep tematik melalui miniatur transportasi seperti mobil, kapal, dan pesawat yang dapat disentuh dan dipindahkan. Pendekatan tematik integratif ini masih jarang diterapkan pada media busy board lain dan mampu mendukung perkembangan kognitif anak dalam memahami lingkungan sehari-hari dengan cara yang menyenangkan.

Ergonomi Mainan Anak

Standar Nasional Indonesia menetapkan bahwa mainan anak harus memenuhi aspek keamanan, ukuran, material, mekanisme, dan ergonomi. Mainan wajib mencantumkan rekomendasi usia serta informasi keamanan yang sesuai dengan kemampuan fisik, mental, dan minat anak, serta menggunakan bahan *non-toxic*. Desain mainan harus menghindari sudut runcing, tepi tajam, bagian kecil yang mudah terlepas, dan mainan tembak-tembakan yang berisiko melukai anak. Ukuran dan komponen mainan harus disesuaikan dengan usia, seperti diameter minimal 4,4 cm untuk mencegah tertelan pada anak di bawah 3 tahun, serta komponen yang terpasang kuat.

Material yang digunakan harus aman, bebas logam berat dan zat kimia berbahaya. Selain itu, mekanisme seperti engsel, tali, dan tuas harus dirancang agar tidak menjepit jari, tidak memiliki tali terlalu panjang, serta tidak menghasilkan suara berlebihan. Dari sisi ergonomi, mainan harus sesuai dengan antropometri anak, memiliki bobot ringan, permukaan halus dan nyaman, serta desain proporsional agar tidak menimbulkan ketegangan atau postur yang tidak wajar.

Material Busy House

Tabel 1. Perbandingan material plastik dan kayu

No	Spesifikasi	Material Kayu	Material Plastik
1	Bentuk	Mainan kayu cenderung berbentuk balok-balok atau memiliki ukuran yang lebih besar.	Mainan plastik memiliki variasi bentuk dan biasa dibentuk untuk mainan kecil-kecil.
2	Bahan	Mainan kayu terbuat dari bahan alami yaitu kayu.	Mainan plastik terbuat dari bahan sintetis yaitu plastik.
3	Keamanan	Mainan kayu cenderung lebih aman karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan anak.	Mainan plastik dapat mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat menyebabkan masalah pada kesehatan.

4	Estetika	Mainan kayu memiliki keindahan alami dari kayu yang membuatnya terlihat lebih elegan dan klasik.	Mainan plastik terkadang kurang menarik dari segi estetika.
5	Harga	Mainan kayu cenderung lebih mahal daripada mainan plastik karena bahan baku kayu yang lebih sulit diperoleh dan membutuhkan pengolahan yang lebih rumit.	Mainan plastik jauh lebih murah bahan bakunya lebih mudah diperoleh.
6	Keuntungan	Mainan kayu membuat anak - anak akan tertantang menjadi lebih kreatif, sehingga waktu bermainnya lebih berarti.	Mainan plastik sering dilengkapi teknologi canggih sehingga terlalu berisik dan memberikan stimulasi yang berlebihan pada anak.

Sumber: Agnes Veronica Sungkono., et al (2013)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data-data pendukung secara sistematis dan terstruktur. Data yang diperoleh melalui metode penelitian bertujuan untuk dapat dideskripsikan, dibuktikan, dikembangkan, dan ditemukan pengetahuan dan teori yang relevan. Melalui penerapan metode penelitian yang tepat, peneliti dapat memahami suatu permasalahan, memecahkan masalah yang terjadi, serta mengantisipasi kemungkinan munculnya permasalahan serupa dalam kehidupan manusia (Sugiyono, 2013). Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dimana untuk memahami pengalaman dan pandangan subjek penelitian dengan dalam. Metode penelitian ini fokus pada kualitas data yang dikumpulkan berupa wawancara secara mendalam kepada pemilik mainan edukatif seperti busy board dan dosen psikologi Universitas Surabaya, observasi produk eksisting yang berada di pasaran, dan studi dokumentasi.

METODE PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *design thinking* sebagai kerangka pada proses perancangan mainan *busy house*. Metode ini dipilih karena mampu menggali kebutuhan pengguna secara mendalam dan menghasilkan solusi desain yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi. Tahap *empathize* dilakukan melalui *in depth interview* dengan pemilik mainan edukatif serta ahli psikologi anak untuk memahami kebutuhan, perilaku, dan tantangan dalam pengembangan motorik halus dalam mainan anak usia dini. Selain itu, dilakukan observasi terhadap produk eksisting untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan mainan yang telah beredar di pasaran. Tahap *define* bertujuan untuk merumuskan permasalahan utama berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Selanjutnya, pada tahap *ideate* dilakukan eksplorasi ide desain melalui sketsa, pemilihan bentuk, warna, tekstur, serta mekanisme permainan yang sesuai dengan kebutuhan stimulasi motorik halus anak. Tahap *prototype* dilakukan dengan mewujudkan ide terpilih dalam bentuk prototipe mainan edukatif menggunakan material ramah anak dan memperhatikan standar keamanan mainan anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Wawancara dengan ahli psikologi anak

No	Pertanyaan	Jawaban Wawancara (Ahli Psikologi Anak)
1.	Mainan apa yang dibutuhkan anak usia 1–3 tahun untuk perkembangan motorik halus dan kasar?	Anak usia 1 tahun harus bisa merangkak untuk melatih koordinasi tangan, kaki, dan keseimbangan. Usia 1–2 tahun sudah mulai berdiri dan berjalan. Usia 2 tahun semakin seimbang, bisa lari dan lompat dengan dua kaki. Usia 3 tahun sudah bisa lompat satu kaki, naik turun tangga. Motorik halus awalnya menggenggam benda besar (<i>palmer grasp</i>), lalu belajar menjumput benda kecil (<i>pincer grasp</i>). Misalnya memegang balok, kubus, lego sederhana.
2.	Seberapa penting faktor usia dalam menentukan mainan anak?	Jika mainan tidak sesuai usia perkembangan bisa terlambat. Contoh: lego tidak cocok untuk usia 1 tahun belum paham fungsinya, hanya dilempar. Untuk anak 1 tahun: mainan besar, berwarna-warni, berbunyi, sensorik. Untuk usia lebih besar 3–5 tahun balok, lego,

		permainan konstruksi lebih cocok.
3.	Apa kriteria mainan ideal untuk perkembangan anak?	Harus dapat mampu dalam mencapai milestone usia. Aman (tidak beracun, tidak tajam, tidak mudah pecah). Tahan lama meskipun dibanting. Ada variasi tekstur, warna, ukuran untuk menstimulasi sensorik. Lebih baik jika bisa melibatkan interaksi dengan orang tua ataupun orang sekitar.
4.	Apakah mainan bisa menstimulasi aspek lain selain motorik?	Ya. Bermain bisa menstimulasi bahasa (anak belajar bicara saat bermain). Menstimulasi sosial (jika mainan dimainkan bersama, misalnya permainan giliran atau dengan orang tua). Jadi, mainan motorik bisa dikombinasikan dengan keterlibatan orang tua untuk melatih interaksi sosial.
5.	Bagaimana dengan mainan seperti dollhouse atau busy board?	Busy board bisa dipakai dari usia 1 tahun, tergantung tingkat kesulitannya. Dollhouse cocok mulai usia 3–4 tahun, bagus untuk permainan sosial (role play, empati, sosialisasi). Untuk motorik halus bisa jika dollhouse dilengkapi fitur bongkar-pasang. Untuk motorik kasar tidak bisa, karena dollhouse lebih banyak duduk & bermain halus.
6.	Apakah frekuensi bermain mempengaruhi perkembangan motorik?	Ya, semakin sering anak melakukan aktivitas motorik, semakin terampil. Tidak ada target jam tertentu, tapi 1–2 jam bermain sehari sudah cukup. Anak biasanya cepat bosan dengan satu jenis mainan
7.	Pada usia berapa anak suka memasukkan benda ke mulut dan suka melempar barang?	Memasukkan benda ke mulut seringkali pada usia bayi sampai ± 1 tahun karena gusi gatal dan masih eksplorasi tekstur. Suka melempar barang mungkin mulai 6 bulan – 2 tahun.

Tabel 3. Wawancara dengan pemilik mainan Beezyboard

No	Pertanyaan	Jawaban Wawancara (Pemilik mainan Beezyboard)
1.	Bagaimana peluang pasar Beezy Board saat ini?	Menurut saya, Pasar mainan kayu di skala nasional masih bisa terus bertumbuh. Terutama mainan stimulasi dan edukatif berbahan dasar kayu apalagi belakangan tren kesadaran orang tua tentang keamanan anak pada mainan plastik semakin tinggi. Banyak orang tua yang lebih menyukai produk ramah lingkungan dan memilih kayu yang lebih alami. Berdasarkan data 2024, bahkan Industri mainan selama 5 tahun belakangan ini menunjukkan surplus dengan nilai ekspor yang mencapai 619 juta

		USD. Selama hampir 9 tahun menggeluti bidang ini, nampak sekali tren mainan kayu tidak memudar bahkan semakin banyak orang tua yang memilih produk mainan kayu. Apalagi tren seperti <i>Montessori</i> juga banyak menggunakan produk kayu semakin marak diminati oleh orang tua anak.
2.	Tren mainan edukatif seperti Beezy Board prospeknya ke depan akan seperti apa?	Tren ini akan terus ada dan semakin banyak orang tua yang lebih memilih mainan kayu karena lebih alami. Namun faktor pendukung seperti pemilihan bahan atau material pendukung seperti cat, yang juga merupakan bahan utama mainan tentunya juga mengambil peranan penting. Jika brand bisa menyajikan produk yang benar-benar aman untuk anak, akan lebih banyak orang tua yang memilih produk mainan berbahan dasar kayu.
3.	Apa faktor utama yang membuat Beezy Board diminati atau kurang diminati?	Mainan stimulasi dan edukatif kayu terbukti lebih awet dibanding mainan plastik. Untuk brand Beezy Board sendiri mengutamakan fungsi stimulasi, edukasi, dan estetika dengan tingkatan yang sama. Sehingga kami memastikan orang tua yang membeli produk beezyboard tidak akan merasa “rugi” sudah membeli. Sedangkan faktor utama mainan kayu kurang diminati adalah harganya yang cukup tinggi dibanding mainan plastik di pasaran.

Berdasarkan hasil wawancara pada usia 1 tahun, anak mulai belajar merangkak dan berdiri untuk melatih keseimbangan. Usia 2 tahun anak sudah mampu berjalan, berlari, dan melompat dua kaki, sedangkan pada usia 3 tahun kemampuan motorik kasarnya berkembang menjadi melompat dan naik turun tangga secara mandiri. Lalu, perkembangan motorik halus dimulai dari kemampuan menggenggam benda besar (*palmer grasp*), kemudian mulai menjadi kemampuan menjumput benda kecil (*pincer grasp*). Jenis mainan yang sesuai untuk anak usia 1–3 tahun bisa balok besar, kubus, lego sederhana, dan mainan sensorik berwarna cerah juga berbunyi. Mainan harus disesuaikan dengan tahapan usia, karena jika tidak sesuai dapat menyebabkan keterlambatan perkembangan ataupun kesusahan mengikuti. Mainan yang baik adalah yang aman, tahan lama, memiliki variasi tekstur dan warna, dan dapat membuat interaksi sosial dengan orang tua ataupun pendampingnya. Aktivitas bermain tidak hanya untuk menstimulasi motorik, tetapi juga dapat meningkatkan bahasa dan

kemampuan sosial anak. Mainan seperti busy board cocok digunakan sejak usia 1 tahun karena akan membantu melatih stimulasi motorik dan sensorik, sedangkan dollhouse lebih sesuai untuk usia 3–4 tahun karena berfungsi mengembangkan kemampuan sosial dan peran. Frekuensi bermain yang cukup, sekitar 1–2 jam perhari saja. Selain itu, perilaku seperti memasukkan benda ke mulut dan melempar barang merupakan bagian dari eksplorasi normal anak usia 6 bulan hingga 2 tahun. Lalu dalam pembahasan wawancara terhadap pemilik brand mainan bezyboard mainan stimulasi dan edukatif berbahan dasar kayu belakangan menjadi tren terhadap kesadaran orang tua bahwa keamanan anak pada mainan plastik semakin tinggi. Banyak orang tua yang lebih menyukai produk ramah lingkungan dan memilih kayu yang lebih alami. Berdasarkan data 2024, bahkan Industri mainan selama 5 tahun belakangan ini menunjukkan surplus dengan nilai ekspor yang mencapai 619 juta USD. Selama hampir 9 tahun menggeluti bidang ini, nampak sekali tren mainan kayu tidak memudar bahkan semakin banyak orang tua yang memilih produk mainan kayu. Apalagi tren seperti Montessori juga banyak menggunakan produk kayu sehingga semakin marak diminati oleh orang tua anak.

Desain Akhir



Gambar 1. Hasil Desain Akhir Prototype
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2. Hasil Desain Akhir Prototype
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3. Hasil Desain Akhir Prototype
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. Hasil Desain Akhir Prototype
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada gambar di atas merupakan hasil akhir desain busy house yang dirancang sebagai media bermain edukatif untuk menstimulasi perkembangan motorik halus anak usia 4–6 tahun. Desain ini berisi bentuk rumah 3D yang berfungsi sebagai ruang bermain dan aktivitas sehari-hari anak, sehingga tidak hanya berperan sebagai alat bermain, tetapi juga sebagai media yang berbentuk rumah. Pemilihan bentuk rumah ini bertujuan untuk meningkatkan rasa aman dan kenyamanan anak dalam bermain dengan waktu yang lama.

Busy house ini dirancang dengan beberapa sisi interaktif yang masing-masing berisi berbagai permainan berbeda. Setiap sisi memiliki mekanisme permainan yang dirancang untuk melatih keterampilan motorik halus, seperti memutar, menekan, menarik, memasukkan, dan menggeser. Pada salah satu sisi terdapat sistem gear system yang dapat diputar oleh anak untuk melatih kekuatan jari, koordinasi tangan, dan pemahaman hubungan sebab akibat. Karena ketika satu roda digerakkan, roda lain akan ikut berputar, sehingga anak dapat melihat hubungan antar gear secara langsung dengan pandangan matanya sendiri.

Selain itu, terdapat jalur bola dan tabung transparan yang mengharuskan anak memasukkan bola dan melihat bola hingga keluar dari bagian lain tabung. Aktivitas ini melatih koordinasi mata dan tangan. Pada sisi lainnya, terdapat kotak yang berisi angka dari 1 hingga 10 yang dimana di bawah angka tersebut terdapat bolongan kecil yang sesuai dengan jumlah angka, akan disediakan tabung silinder agar anak dapat memasuki sekaligus menghitung tabung silinder ke dalam bolongan kecil yang disediakan. Aktivitas ini berfungsi melatih pincer grasp dan kontrol tekanan jari. Mekanisme ini sangat membantu untuk melatih kesiapan anak dalam aktivitas seperti menulis dan memegang alat kecil.

Dari segi warna, desain busy house menggunakan kombinasi warna cerah dan kontras seperti merah, kuning, biru, hijau, dan ungu pada elemen interaktif, sementara struktur utama rumah menggunakan warna kayu alami. Dengan tujuan untuk menarik perhatian anak pada bagian yang perlu difokuskan tanpa menyebabkan overstimulasi visual warna. Warna-warna cerah digunakan sebagai penanda area aktif, sedangkan

warna kayu memberikan kesan hangat dan menenangkan sehingga anak dapat bermain dengan lebih fokus dan nyaman.

Struktur utama busy house menggunakan material kayu sebagai elemen dominan. Kayu dipilih karena memiliki karakter kuat, aman, dan lebih eco friendly dibandingkan plastik. Selain itu, tekstur alami kayu juga memberikan stimulasi sensorik yang lebih efektif. Seluruh sudut dan tepi desain dibuat tumpul, dan semua komponen kecil dipasang secara permanen untuk menghindari risiko tertelan atau terlepas, sehingga desain ini memenuhi aspek keselamatan dan ergonomi untuk anak usia 4-6 tahun.

Proses desain busy house ini dilakukan melalui tahapan pemodelan 3D menggunakan aplikasi SolidWorks, yang memungkinkan sesuai dengan ukuran, proporsi, dan mekanisme secara visual sebelum diwujudkan menjadi prototipe. Pemodelan ini membantu bahwa setiap komponen dapat digunakan oleh anak, mudah dioperasikan, dan tidak mengganggu kenyamanan saat digunakan.

Secara keseluruhan, desain akhir busy house ini yang dipastikan mementingkan fungsi edukatif, estetika, dan keamanan. Dengan menggabungkan berbagai mekanisme dalam satu bentuk rumah, busy house tidak hanya berfungsi sebagai mainan, tetapi juga sebagai media stimulasi motorik halus yang efektif dalam menstimulasi perkembangan motorik anak, lalu juga mendukung perkembangan fisik, kognitif, dan imajinatif anak usia 4–6 tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan proses perancangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa busy house yang dirancang mampu menjadi media bermain edukatif yang efektif untuk menstimulasi perkembangan motorik halus anak usia 4–6 tahun. Melalui berbagai permainan mekanisme interaktif seperti roda gigi, tombol tekan dalam telephone, jalur tabung bola, dan beberapa panel lainnya, busy house ini memberikan variasi aktivitas yang melatih kekuatan jari, koordinasi mata dan tangan,

serta kemampuan motorik halus anak secara bertahap dan tentu saja tetap menyenangkan.

Desain berbentuk rumah membuat anak tidak hanya melakukan aktivitas motorik, tetapi juga mengembangkan imajinasi dan permainan peran yang dimana membuat anak merasa memiliki lingkungan rumahnya sendiri, sehingga aspek kognitif dan sosial juga dapat terstimulasi. Penggunaan warna cerah pada elemen interaktif dan material utama yaitu kayu juga mendukung kenyamanan visual, keamanan, dan ketahanan produk, sesuai dengan kebutuhan anak usia dini dan standar keamanan mainan. Dengan demikian, busy house tidak hanya berfungsi sebagai mainan, tetapi juga sebagai media stimulasi perkembangan anak yang efektif, yang menggabungkan aspek motorik, sensorik, dan imajinatif dalam satu produk.

Sebagai saran, pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan variasi modul permainan yang dapat diganti atau diperluas sesuai usia anak, serta melakukan uji coba langsung kepada pengguna seperti anak dan orang tua anak untuk memperoleh data kuantitatif mengenai efektivitas busy house untuk meningkatkan kemampuan motorik halus.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, A., & Angraini, V. (2023). Pengaruh penggunaan busy board terhadap perkembangan motorik halus anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 115–124.
- Aghnaita. (2017). Stimulasi perkembangan motorik halus anak melalui media busy board. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 11(1), 98–109.
- Agnes Veronica Sungkono, A., Handayani, S., & Pratama, R. (2013). “Perbandingan mainan edukatif berbahan kayu dan plastik terhadap perkembangan kreativitas anak”. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 112–120.
- Boyatzis, C. J., & Varghese, R. (1994). “Children’s emotional associations with colors”. *Journal of Genetic Psychology*, 155(1), 77–85. <https://doi.org/10.1080/00221325.1994.9914770>

- Burkitt, E., Barrett, M., & Davis, A. (2003). Children's color preferences and associations with emotion. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 87–102.
- Fauziyah, N. (2020). Pengaruh kegiatan menjahit terhadap perkembangan motorik halus anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 45–53.
- Hendayani, R., Putri, M., & Aulia, S. (2020). Perkembangan motorik halus anak usia dini melalui kegiatan manipulatif. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 14(2), 112–121.
- Hurlock, E. B. (1978). *Developmental psychology: A life-span approach*. New York: McGraw-Hill.
- Kaya, N., & Epps, H. H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal*, 38(3), 396–405.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Pedoman stimulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang anak*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Nevvy, H. (2013). *Perkembangan motorik anak usia dini*. Bandung: Alfabeta.
- Özcan, O., & Tunçeli, H. I. (2023). Color preferences of children aged 48–84 months. *International Journal of Early Childhood Education*, 15(1), 65–78.
- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N. S., Filipowicz, A. T., & Chang, A. (2016). “Links between spatial and mathematical skills across the preschool years”. *Developmental Psychology*, 52(8), 1242–1256. <https://doi.org/10.1037/dev0000180>