

## **Perancangan Mainan Edukasi Berbahan Kayu untuk Anak Usia 3 Tahun**

**Muhammad Agustrian 1, Sulisty Setiawan 2**

1 Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, ITENAS, Bandung

2 Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, ITENAS, Bandung

Email: [ma.triyan10@gmail.com](mailto:ma.triyan10@gmail.com)<sup>1</sup>, [sulisty@itenas.ac.id](mailto:sulistyo@itenas.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Mainan edukasi merupakan jenis mainan yang bisa merangsang, melatih, dan mengembangkan kecerdasan anak. Hal ini sangat penting selama masa tumbuh kembang anak terutama anak balita usia 3 tahun. Pada usia ini, anak memiliki aktivitas yang dinamis serta memiliki kemampuan berpikir yang lebih baik dari sebelumnya dengan rasa berbagi yang mulai tumbuh sehingga menjadi masa yang paling aktif bagi anak. Mainan menjadi salah satu media anak untuk bermain sekaligus belajar. Dengan meneliti lebih dalam serta berkonsultasi kepada seorang psikolog anak untuk mengetahui karakteristik dan ketertarikan anak pada usia 3 tahun, dari pengamatan yang dilakukan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa anak balita harus bermain dengan mainan yang sesuai dengan kebutuhannya sehingga sesuai dengan tumbuh kembang anak. Ketercapaian penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah prototype mainan yang dapat bergerak/berpindah mengikuti alur pergerakan anak serta dapat melatih kemampuan berpikir anak, sekaligus bisa juga dimainkan lebih dari satu anak sehingga anak bisa bermain secara bersamaan, dengan menggunakan metode desain yang terinspirasi dari metode double diamond yang berfokus pada anak sebagai user.

**Kata kunci :** Mainan edukasi, anak usia 3 tahun, dinamis, kemampuan berpikir.

*Educational toys are types of toys that can stimulate, train, and develop children's intelligence. This is very important during the growth and development of children, especially toddlers aged 3 years. At this age, children have dynamic activities and have better thinking skills than before with a sense of sharing that begins to grow so that it becomes the most active period for children. Toys are one of the media for children to play and learn at the same time. By researching more deeply and consulting a child psychologist to find out the characteristics and interests of children at the age of 3 years, from the observations made by the author, it can be concluded that toddlers should play with toys that suit their needs so that they are in accordance with the child's growth and development. The achievement of this research is to produce a toy prototype that can move / move following the flow of the child's movement and can train children's thinking skills, at the same time it can also be played by more than one child so that children can play simultaneously, using a design method inspired by the double diamond method. which focuses on children as users.*

**Keyword :** Educational toys, 3 year olds, dynamic, thinking skills

## 1. Pendahuluan

Mainan Edukasi merupakan objek permainan yang umumnya dirancang untuk anak-anak yang diharapkan dapat merangsang pembelajaran (Jaffe, 2006). Perkembangan anak usia balita merupakan masa yang penting untuk mengetahui potensi kecerdasan anak, salah satunya dengan cara memberikan mainan terutama mainan edukasi. Mainan edukasi perlu disesuaikan dengan perkembangan usia anak agar selaras dengan kemampuan kemampuan berpikir dan karakteristik anak karena setiap tahap perkembangan anak pada usia tertentu memiliki kebutuhan yang berbeda.

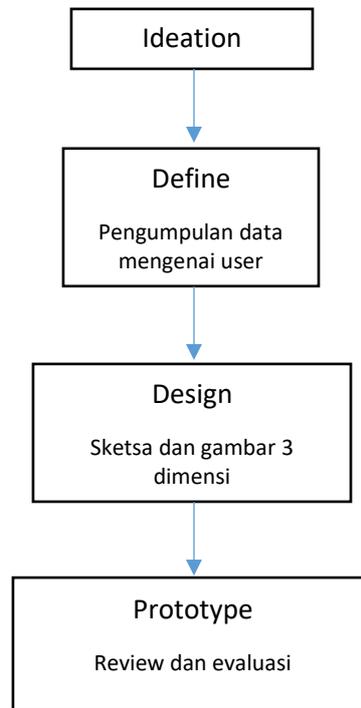
Bermain adalah konsep yang dikenal secara universal dan diamati sebagai kebutuhan mendasar untuk perkembangan anak (Irvin, 2017). Bermain merupakan hal yang dibutuhkan oleh anak karena dengan dengan bermain, anak dapat mengenal dan mempelajari sebuah hal melalui pengalamannya. Anak-anak belajar melalui bermain, melalui pengalaman yang ada disekitarnya dengan semua indera (pembelajaran pengalaman) (Floreta Liu, 2017). Mengutip dari Theobaldet (2015), dalam bukunya irvin mengungkapkan, Banyak anak kecil mengaitkan bermain sebagai aktivitas yang dapat dikenali yang meluas selama masa hidup mereka, dari pengalaman masa kanak-kanak hingga dewasa, dan melintasi berbagai budaya (Irvin, 2017), Bermain merupakan kemampuan dasar yang dilakukan oleh anak, kemampuan kognitif dan sosial anak juga akan berkembang melalui kegiatan bermain.

Pengenalan sebuah edukasi atau pembelajaran bagi anak usia dini merupakan sebuah hal yang harus diperhatikan karena secara subjektif mainan edukasi memiliki fungsi berbeda pada usia tertentu. Pada Usia balita, orang tua akan memberikan sebuah objek sebagai sebuah media untuk bermain melalui sebuah benda. Permainan objek mengacu pada penggunaan objek yang menyenangkan seperti balok bangunan, teka-teki *puzzle*, mobil, boneka, dan lain-lain. Bermain dengan objek memungkinkan anak-anak untuk mencoba kombinasi tindakan baru, bebas dari kendala eksternal, dan dapat membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. (Peter K. Smith, 2013).

Anak usia 3 tahun memiliki aktivitas yang dinamis karena pada usia ini anak sudah bisa mengendalikan gerakan tubuhnya dengan baik dan lebih terkoordinasi, pada usia ini juga menjadi masa paling banyak bergerak seumur hidup. Anak usia 3 tahun juga memiliki kemampuan berpikir yang lebih baik sehingga mampu memahami suatu hal dengan jelas, Anak-anak memiliki keingintahuan besar terhadap suatu hal yang pernah dilihat atau dialami. Perkembangan emosi-sosial anak juga sudah mulai tumbuh, anak sudah mulai menunjukkan rasa berbagi dan mampu bermain dalam sebuah kelompok kecil.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan terinspirasi dari metode double diamond yang digunakan untuk memahami kebutuhan atau persoalan yang dialami oleh user dengan dibuat menjadi lebih sederhana dengan pendekatan “*design thinking*”, penelitian berfokus pada kebutuhan anak-anak usia 3 tahun yang diperoleh secara literasi dan konsultasi dengan seorang psikolog anak.



*Gambar 1. Bagan metode penelitian  
sumber: Dokumentasi pribadi*

### **Ideation**

Tahap awal untuk memulai sebuah penelitian yang berawal dari observasi penulis yang pernah dilakukan sebelumnya terhadap user pada penelitian sebelumnya, karena pada setiap tahap pertumbuhan user memiliki kebutuhan yang berbeda dari sebelumnya yang telah berkembang untuk memenuhi tahap selanjutnya.

### **Define**

Proses untuk memahami kebutuhan user melalui data yang diperoleh dari beberapa literatur mengenai proses tumbuh kembang anak usia 3 tahun, mulai dari karakteristik user, proses tumbuh-kembangnya, aktivitas user hingga semua hal yang disukai oleh user dari beberapa sumber referensi serta berkonsultasi dengan psikolog anak untuk mendapatkan data yang lebih valid. Pada proses ini didapatkan beberapa poin penting mengenai kebutuhan user pada usia 3 tahun untuk dikembangkan ke tahap selanjutnya sehingga sesuai dengan tahap tumbuh kembang anak.

### **Design**

Penentuan konsep yang menjadi acuan pada desain yang dibuat, setelah ditetapkan maka proses desain dimulai dengan membuat beberapa gagasan produk yang dieleminasi hingga mendapatkan desain akhir.

### **Prototype**

Desain akhir yang sudah selesai direalisasikan menjadi sebuah prototype dengan material dan proses pembuatan yang sudah ditentukan sesuai perencanaan.

### 3. Diskusi/Proses Desain

Pada penelitian sebelumnya, penulis melakukan observasi terhadap user atau anak berusia 2 tahun sebagai subjek penelitian, pada penelitian ini user berganti menjadi anak usia 3 tahun. Hal ini sudah jelas disebabkan karena user telah bertumbuh-kembang sehingga memiliki perbedaan dari sebelumnya, mulai dari karakteristik/sifat, proporsi tubuh, dan kemampuan berpikirnya.

#### 3.1 Aspek Pengguna

Bermain merupakan salah satu kebutuhan anak yang harus terpenuhi, karena dalam bermain anak mengembangkan semua potensinya sampai ke tahap selanjutnya. Mainan sebagai salah satu media anak dalam bermain juga berperan dalam proses tumbuh-kembang anak yang tentunya disesuaikan dengan tahapan usia pertumbuhan. Perkembangan anak usia 3 tahun berbeda dengan usia sebelumnya, diantaranya:

- **Perkembangan motorik**  
anak usia 3 tahun dapat meniru gambar berbentuk lingkaran dan membangun menara yang terdiri dari 9-10 balok mainan, pada usia ini anak sangat aktif karena dapat menaiki atau menuruni setiap anak tangga dengan kaki yang berbeda secara bergiliran, mangayuh sepeda roda tiga, dan melompat sebanyak 2-3 kali dalam satu sesi.
- **Perkembangan kognitif**  
anak memahami kegiatan sehari-hari, menanyakan suatu hal, dan bernyanyi lagu anak-anak. anak juga dapat menggunakan 5 kata dalam satu kalimat utuh, bercerita, serta mengenali dan menyebutkan sebuah objek.
- **Perkembangan Emosi-Sosial**  
menunjukkan rasa kepedulian, memulai sebuah hubungan pertemanan, dan dapat bekerja sama dalam suatu perkumpulan yang kecil, bagi sebagian anak akan memiliki teman imajiner untuk bermain.
- **Pertumbuhan fisik**  
Anak usia tiga tahun memiliki tinggi rata-rata 98 cm, dengan berat badan rata-rata 15 kg. Dengan tinggi ini anak akan selalu ingin menggapai sesuatu dengan ketinggian 1 meter.

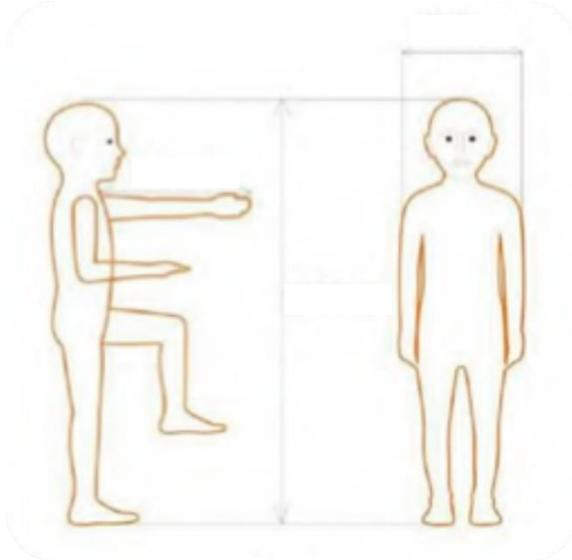
Anak usia 3 tahun juga memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Suka bereksplorasi
- Banyak bergerak
- Suka berceloteh
- Suka bermain bersama teman

Dalam wawancara bersama seorang psikolog anak, ibu Dini Mardiyati, S.Psi., menjelaskan juga mengenai tahap perkembangan yang harus sesuai dengan usianya. Anak usia 3 tahun keatas baiknya permainan yang menstimulasi keseimbangan tubuh (motorik kasar) seperti otopet/roller tanpa motor atau sepeda atau jungkat-jungkit, untuk motorik halus permainan yang melatih kekuatan ujung jari dan melatih stabilitas tarikan tangan (S.Psi, 2021).Maka dapat disimpulkan bahwa anak-anak usia 3 tahun sangat suka melakukan kegiatan yang dinamis dan cenderung bermain diluar rumah karena ruang bermain yang sangat luas, anak-anak juga mulai melakukan interaksi sosial seperti menjalin hubungan pertemanan dengan anak lain dan bermain bersama dengan satu teman atau lebih.

### 3.2 Aspek Ergonomi

Perhitungan mengenai antropometri pada tubuh user harus dikaji lebih dalam untuk menentukan dimensi dan proporsi pada desain yang dibuat, ukuran antropometri user didapat dari beberapa literatur yang meliputi ukuran besar badan dan tangan, karena merupakan anggota tubuh yang paling sering berinteraksi dengan benda. Dr. Montessori (1964) menuliskan bahwa anak mempelajari sebuah hal melalui tangan serta pengalaman dalam bermain terlebih dahulu dan kemudian melakukan sebuah tindakan. Tangan adalah instrument kecerdasan manusia. Melalui interaksi anak dengan benda di sekitarnya yang melakukan sebuah simulasi atau pekerjaan yang dilakukan sehari-hari.

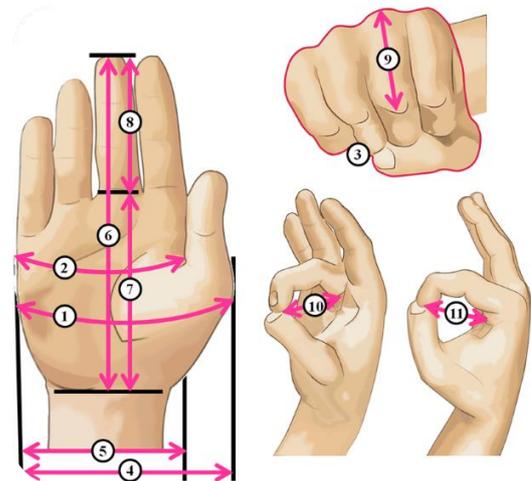


Gambar 2. Antropometri anak balita.

sumber: *PLAYGROUND SET DESIGN FOR CHILDREN AGE 3-5 THAHT CAN BE TRANSFORMED BECOME FURNITURE AT HOME*, Audry Saskianisa, 2016

No	Keterangan	Ukuran (cm)
1	Tinggi badan	94,7
2	Panjang tangan	36,4
3	Lebar bahu	23,9
4	Tinggi kaki	52,6

Bagan 1. Ukuran besar antropometri anak balita.  
 Sumber: Data pribadi



Gambar 3. Antropometri anak balita

sumber: *Anthropometric Database of the Preeschool Children from 2 to 6 years in Taiwan*, I-Fang Chen, 2017

No	Keterangan	Ukuran (cm)
1	Lingkar tangan dengan ibu jari	16,4
2	Lingkar tangan	13,2
3	Kepalan tangan	16,4
4	Lebar tangan dengan ibu jari	7,3
5	Lebar tangan	5,7
6	Panjang tangan	11
7	Panjang telapak tangan	6,4
8	Panjang jari tengah	5.00
9	Panjang phalanx proximal jari tengah	4.00
10	Diameter genggam (telunjuk)	2.5
11	Diameter genggam (j.tengah)	3.00

Bagan 2. Ukuran antropometri tangan anak balita.  
 Sumber: Data pribadi

### 3.3 Kriteria Produk

Berdasarkan dari analisis yang diperoleh dari penelitian, didapatkan kriteria produk yang sesuai untuk desain mainan yang dibuat, diantaranya:

- Produk bisa dimainkan bersama teman.
- Produk dapat dimainkan dengan pergerakan user yang dinamis.
- Bentuk yang bervariasi dalam satu produk.
- Produk yang dapat tumbuh bersama *user*\*

### 3.4 Penentuan jenis mainan edukasi

Penentuan jenis mainan edukasi berdasarkan dari 3 kata kunci dari data yang diperoleh, didapatkan kata kunci yang bisa dijadikan sebagai “penentu” jenis produk yang dibuat, diantaranya:

- Bergerak dinamis
- Bermain diluar
- Bermain bersama

Terdapat beberapa jenis mainan yang memenuhi kata kunci, maka dibuat pengelompokan jenis mainan yang relevan dengan 3 kata kunci, diantaranya:

Bergerak dinamis	Bermain diluar rumah	Bermain bersama teman
Jungkat-jungkit	Outbond	Jungkat-jungkit
Pull/push along toys	Jungkat-jungkit	Board game
Sepeda roda tiga	Ayunan	Memory toys
Kuda-kudaan	Seluncuran	Building block
Ayunan	Sepeda roda tiga	
Seluncuran	Pull/Push along toys	

Bagan 3. Kelompok jenis mainan. Sumber: Dokumentasi pribadi

Dari tabel yang dibuat, dipilih beberapa jenis mainan yang relevan dengan 3 kata kunci yang didapat, diantaranya:

- Jungkat-jungkit.
- Sepeda roda tiga.
- Ayunan.
- Seluncuran.
- *Pull/push along toys*.

Mainan *push/pull along toys* dipilih karena relevan dengan kata kunci dan produk yang sesuai dengan kebutuhan desain.

### 3.5 Bahan dan material

Penggunaan material berdasarkan sifat/karakteristik kayu yang digunakan menjadi hal yang penting selain dari keamaan, penggunaan kayu sebagai material utama juga dipilih dari “keterjangkauan” dalam mendapataka material. Material kayu yang dipilih adalah kayu pinus muda, hal ini dikarenakan beberapa poin sebagai berikut:

1. Karakteristik kayu pinus:
  - Tekstur kayu yang agak halus.
  - Permukaan kayu yang mengkilap.
  - Serat kayu yang bergelombang.
  - Kandungan minyak yang rendah.
2. Keterjangkauan kayu pinus:
  - Harga relatif terjangkau.
  - Relatif mudah didapat.
  - Teknik pengolahan kayu yang beragam.
  - Struktur kuat.



Gambar 4. Material kayu pinus. sumber: Google

Selain dari material utama, penggunaan bahan lain seperti pewarna juga menjadi hal yang penting agar produk aman karena diperuntukan untuk anak usia 3 tahun. Bahan pewarna yang digunakan adalah pewarna water based.



Gambar 5. Bahan pewarna. sumber: Google

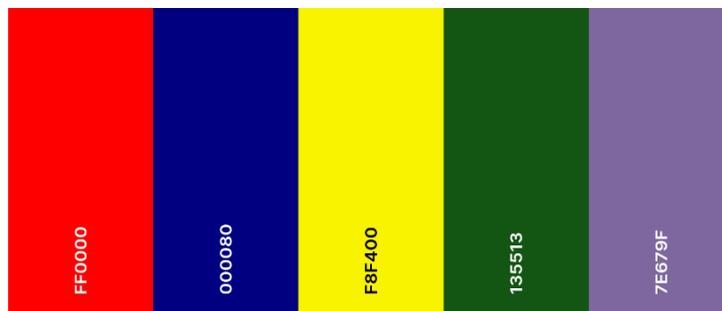
### 3.6 Aspek visual

Desain mainan anak-anak yang dirancang tentunya harus menarik agar user ingin untuk memainkannya tanpa kecenderungan terhadap satu jenis kelamin saja sehingga bisa lebih diterima oleh user. Bentuk mainan yang “diambil” dari objek-objek yang paling banyak disukai oleh user seperti bentuk hewan atau benda-benda yang sering dilihatnya.



Gambar 6. Mainan pull/push along toys. Sumber: Google

3 warna dasar seperti merah, biru, dan kuning menjadi unsur utama pada produk, serta beberapa warna percampuran dari warna dasar dengan tone warna yang terang karena user yang menyukainya.



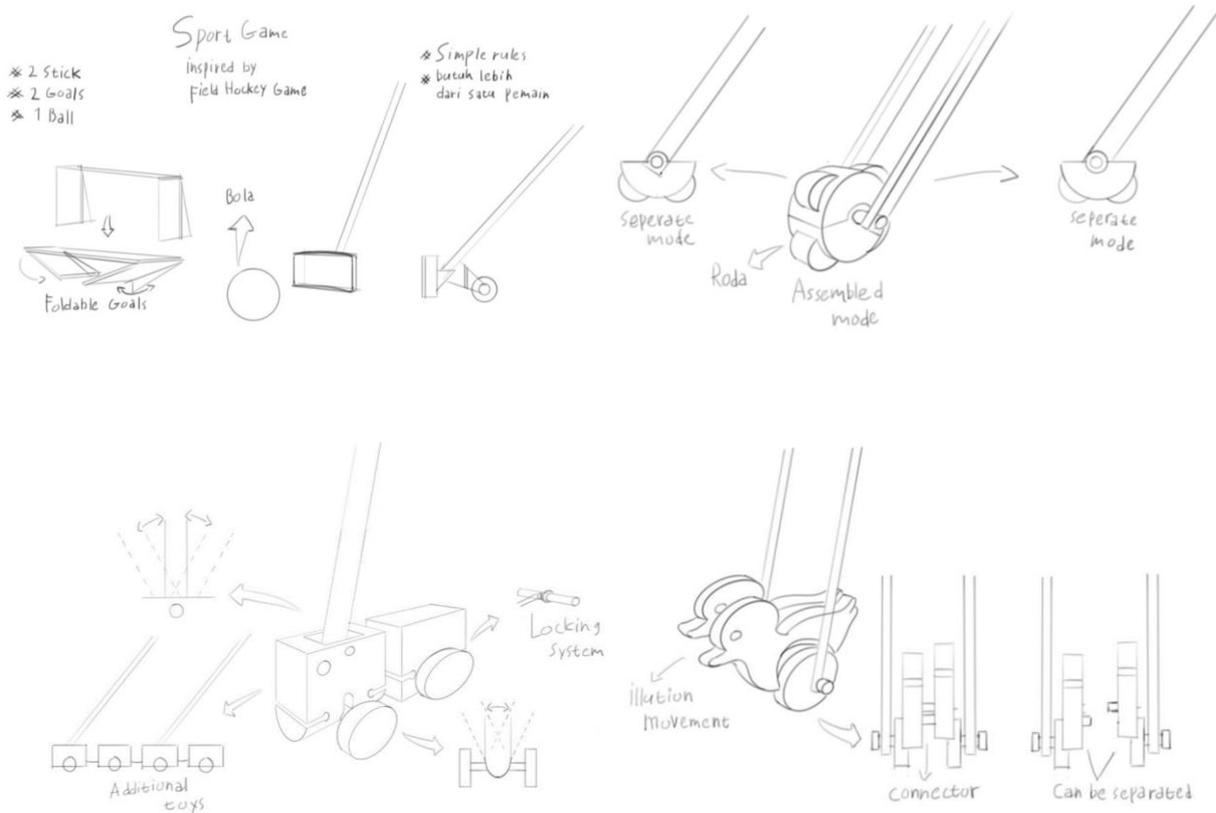
Gambar 7. Refrensi warna. sumber: color.io

### 3.7 Konsep desain

Karena produk lebih mengutamakan fungsi, maka konsep desain harus memiliki unsur yang “kekanak-kanakan” sesuai dengan karakteristik user dan memberikan kesan “menyenangkan”, seperti mengambil bentuk-bentuk yang lucu dan unsur warna yang terang dan tidak kompleks.

### 3.8 Gagasan Awal

Perancangan desain mainan dimulai dari beberapa gagasan berdasarkan dari kriteria desain yang telah ditentukan, dalam proses pemilihan gagasan desain, penulis juga dibantu oleh pembimbing untuk menentukan gagasan yang paling sesuai.

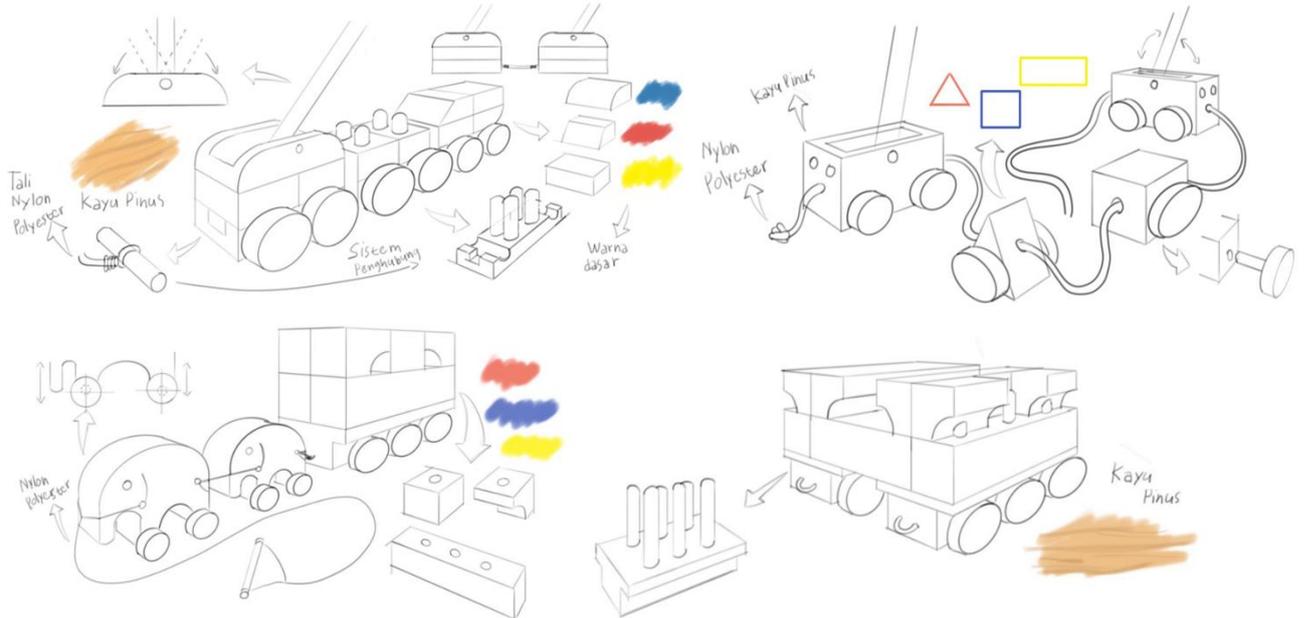


Gambar 8. Alternatif Gagasan awal. sumber: Dokumentasi pribadi

Dari keempat gagasan yang dibuat, gagasan dengan konsep penambahan modul yang disusun secara paralel dipilih untuk dikembangkan menjadi beberapa alternatif desain karena memiliki potensi yang yang lebih baik untuk dikembangkan.

### 3.9 Alternatif desain

Beberapa pengembangan alternatif desain dibuat berdasarkan dari gagasan awal dengan sedikit tambahan atas saran dari pembimbing. Penambahan berupa unsur *building block* yang diterapkan pada produk, hal ini sehuai dengan perkembangan anak usia 3 tahun, sehingga akan lebih baik jika ditambahkan permainan *building block* pada produk mainan.



Gambar 9. Alternatif pengembangan desain. sumber: Dokumentasi pribadi

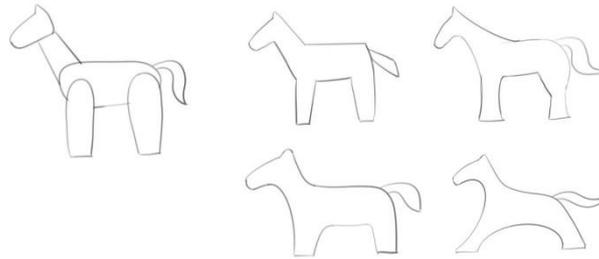
Dari hasil diskusi dengan pembimbing, alternatif desain yang terpilih adalah desain yang berbentuk kereta yang ditarik oleh hewan, hal ini dikarenakan modul hewan yang dikenali dan disukai oleh hampir semua anak, lalu modul *building block* yang lebih banyak sehingga bisa dikomposisikan dengan bervariasi. Walaupun demikian, modul hewan yang berbentuk gajah disarankan diganti oleh pembimbing dengan hewan lain yang lebih disukai oleh user, serta dikenal sering dijadikan sebagai modal transportasi penarik kereta. Untuk mengetahui jenis hewan yang disukai oleh user, maka dilakukan survey dengan beberapa jenis hewan untuk dijadikan sebuah prefensi, berikut hasil data yang diperoleh:



Bagan 4. Hasil survey. sumber: Dokumentasi pribadi

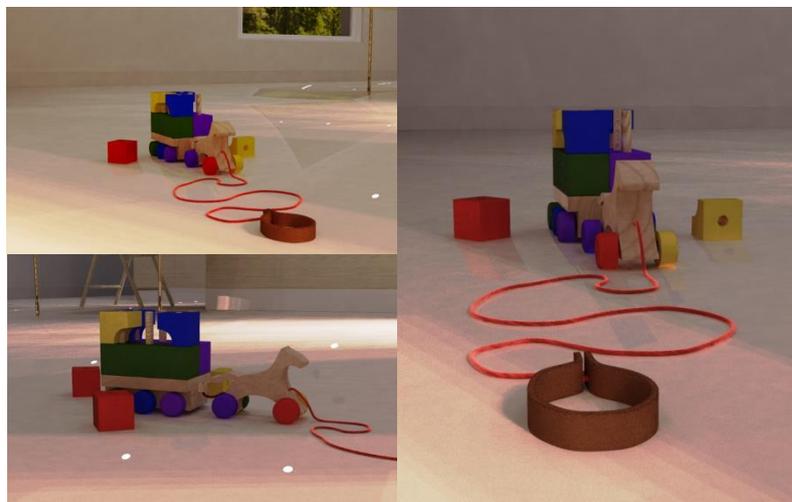
### 3.10 Desain akhir

Pencarian bentuk hewan kuda dengan membuat beberapa alternatif untuk menemukan desain yang sesuai dengan konsep desain.



Gambar 10. Alternatif desain modul kuda. sumber: Dokumentasi pribadi

Setelah melalui proses diskusi, alternatif yang dipilih adalah desain kuda dengan pose yang sedikit dinamis, lalu keseluruhan desain mainan dibuat menggunakan model 3 dimensi terlebih dahulu agar desain bisa terlihat lebih jelas dan modul-modul mainan memiliki ukuran yang tepat untuk membuat gambar kerja yang akan digunakan pada proses pembuatan prototype.



Gambar 11. Desain akhir. sumber: Dokumentasi pribadi

Hampir keseluruhan pembuatan prototype menggunakan material sesungguhnya sesuai dengan ketentuan, mulai dari material utama, bahan pewarna dan material lain seperti tali dan handle yang tentunya aman untuk user.



Gambar 3. Prototype dan oprasional produk. sumber: Dokumentasi pribadi

## 4. Kesimpulan

Bermain merupakan kebutuhan bagi anak karena dengan bermain maka anak akan mendapatkan pengalaman yang lebih banyak. Mainan merupakan salah satu media anak dalam mempelajari dunia disekitarnya, mainan yang diberikan juga harus sesuai kebutuhan di usianya, anak tidak boleh diberikan mainan yang tidak sesuai dengan usianya karena dapat membuat anak kebingungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan mainan yang dapat mengakomodir kebutuhan user yang merupakan anak-anak usia 3 tahun yang berdasarkan dari hasil penelitian dengan pendekatan design thinking untuk membuat sebuah prototype yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan user. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain yang dibuat sudah dapat menarik perhatian user, Prototype yang dibuat dengan bahan material yang sesungguhnya menunjukkan kualitas ketahanan mainan yang kurang baik karena ketersediaan bahan dan alat yang sulit untuk didapatkan di masa pandemi. Walaupun mendapat respon yang baik dari user, masih terdapat beberapa “kelemahan” pada desain yang telah dibuat karena desain yang masih bisa dikembangkan lagi agar menjadi desain yang bernar-benar layak bagi user , salah satunya adalah pada modul-modul dowel yang digunakan sebagai “locking system” agar modul-modul building block bisa tetap menempel dapat membahayakan user seperti terinjak atau dapat mengenai mata user, dalam hal ini penulis berpikiran untuk mengganti modul-modul dowel dengan magnet yang tertempel secara permanen pada modul-modul building block agar lebih aman dan lebih mudah untuk dimainkan.

## 5. Referensi

- Floreta Liu, C. C. (2017, May). Play is the Work of the Child. *Montessori and Play-Based Learning*, p. 1.
- Irvin, M. (2017). The Importance of Play in Early Childhood Education. *"THE IMPORTANCE OF PLAY* , 4-5.
- Jaffe, D. (2006). *The history of toys : from spinning tops to robotr.*
- Peter K. Smith, A. P. (2013). Learning Through Play. *Play*, 2.
- S.Psi, D. M. (2021, May 1). tahap perkembangan anak. (M. agustrian, Interviewer)