

# PERANCANGAN MAINAN EDUKATIF SEBAGAI SARANA PENGENALAN SATWA LANGKA INDONESIA

Sheena Yngre Liman

Jurusan Desain Produk, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan

**ABSTRAK.** Berangkat dari isu keanekaragaman hayati Indonesia yang kondisinya semakin memburuk namun belum banyak dikenal bangsa sendiri, tercetuslah keinginan untuk mengenalkan satwa langka Indonesia kepada orang banyak agar dapat memotivasi mereka untuk lebih peduli terhadap pelestarian satwa. Pendekatan dilakukan dengan menargetkan anak-anak usia 9-12 tahun sebagai pengguna utama dari produk rancangan, sehingga banyak melibatkan mereka dalam prosesnya, melalui observasi dalam bentuk diskusi kelompok hingga *prototype testing*. Tulisan ini akan mengulas proses perancangan tersebut yang juga dibantu oleh World Wide Fund (WWF) Indonesia dalam menentukan konten edukasinya, sehingga melahirkan sebuah mainan edukatif bernama “JAGAWANA” (berarti “penjaga hutan”), di mana anak-anak berperan sebagai penjaga hutan (*forest ranger*) yang harus menciptakan lingkungan tinggal yang baik bagi hewan yang mereka jaga. Lewat permainan ini, anak-anak bukan hanya mendapatkan informasi tentang satwa langka Indonesia, tetapi juga belajar tentang berbagai tindakan sederhana yang dapat mereka lakukan sehari-hari untuk membantu pelestarian lingkungan terutama satwa Indonesia.

**Kata kunci:** Satwa langka, mainan edukatif, WWF Indonesia

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan berbagai jenis satwa, yang semakin hari keadaannya semakin memprihatinkan. Seiring bertambahnya jumlah manusia yang ada dan industri yang terus berkembang, alam Indonesia menjadi korbannya dengan semakin berkurang baik secara kuantitas maupun kualitas, yang turut mempengaruhi makhluk hidup yang tinggal di dalamnya. Mereka jadi kehilangan tempat tinggal, berlindung, dan mencari makan. Tidak sedikit satwa Indonesia yang sudah punah, seperti harimau Jawa dan harimau Bali. Menurut Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, ada 221 satwa Indonesia yang dilindungi, dikarenakan terancamnya keberadaan mereka yang membuat jumlahnya semakin lama semakin berkurang.

Di sisi lain, kekayaan satwa Indonesia yang begitu beragam kurang dihargai oleh orang Indonesia sendiri. Banyak satwa yang sudah punah tanpa kita kenali ataupun sekedar ketahui, sehingga kekayaan bangsa ini hilang begitu saja. Seandainya jumlah yang punah ini terus bertambah karena kita tidak ikut merawatnya, lama kelamaan kita bisa menjadi negara yang “miskin”. Sebaliknya, jika kita lebih mengenalnya, mungkin kita dapat menjadi lebih peduli, lebih tahu, lebih peka, bahkan ingin ikut menjaganya.

Cara mengenal kekayaan satwa Indonesia dapat dimulai dengan pembelajaran sejak usia dini, karena semakin awal memulai, maka akan semakin cepat mengenal dan bertindak. Tentunya hal ini juga dilihat dari kemampuan individu yang terlibat. Dalam perancangan ini, pengenalan satwa langka Indonesia dapat dimulai dari anak usia sekolah dasar kelas 4, di mana mereka mulai belajar pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memang mengajarkan tentang alam dan makhluk hidup.

Melihat dari sistem pendidikan yang berlaku, di mana kurikulum pendidikan sekolah di Indonesia tidak membahas secara rinci atau khusus satwa yang ada satu persatu, kita tidak dapat menuntut banyak dari lingkup pendidikan formal. Maka dari itu perlu dicari cara yang dapat diterapkan tanpa membutuhkan jam pelajaran tambahan di sekolah, yang salah satunya dapat melalui jam bermain anak.

Untuk menyatukan antara belajar dan bermain maka didapatkanlah satu kata kunci, yaitu permainan edukatif, yang merupakan salah satu alat bantu edukasi. Alat bantu edukasi, atau yang biasa disebut dengan alat peraga (*props*), banyak digunakan dalam dunia pendidikan, karena merupakan suatu produk yang konkret, nyata, dan bermakna bagi anak-anak (Bredenkamp & Copple, 1997). Melalui permainan edukatif, anak-anak dapat belajar

dengan efektif meski dilakukan di jam bermain, karena melalui kegiatan yang menyenangkan ada pesan baik yang dapat tersampaikan.

## METODE

Perancangan diawali dengan melakukan sejumlah survei dan observasi terhadap pihak-pihak terkait untuk menentukan konten permainan, mendapat wawasan (*insight*) dan inspirasi, serta mempelajari *user target*. Hasil dari survei dan observasi ini kemudian dirangkum dan dianalisa untuk mendapatkan poin-poin desain, yang dilanjutkan dengan proses pengembangan konsep berdasarkan sejumlah teori terkait, pengerjaan berbagai studi yang berhubungan dengan desain produk, dan diakhiri dengan pembuatan purwarupa serta evaluasi perancangan yang kembali melibatkan *user target*.

## Survei dan Observasi

### WWF Indonesia

WWF (World Wide Fund) merupakan sebuah lembaga konservasi terbesar dan sangat berpengalaman di dunia yang sudah berdiri sejak tahun 1961, dan memiliki visi dan misi untuk membangun masa depan di mana

manusia dapat hidup dengan harmonis bersama alam melalui pelestarian ekosistem demi kesejahteraan bersama. Melalui survei, penulis mempelajari sejumlah kegiatan yang sudah dilakukan oleh tim WWF Indonesia dalam mengedukasi anak-anak mengenai pelestarian lingkungan. Selain itu juga penulis mendapatkan informasi mengenai 6 satwa yang menjadi fokus utama dalam usaha pelestarian tersebut, yang kemudian dimasukkan ke dalam konten permainan rancangan.

6 satwa utama yang disebut dengan “Satwa Payung” terdiri dari harimau, badak, orangutan, gajah, penyu laut, dan hiu paus. Sebutan tersebut diberikan karena payung menggambarkan sebagai sesuatu yang melindungi, di mana keenam hewan tadi merupakan hewan yang menjadi *wildlife key*, yang memiliki habitat tinggal dengan luas yang besar, sehingga jika mereka dapat terlindungi, maka ada suatu area besar pula yang dapat terlindungi beserta dengan isinya (hewan-hewan lain, tanaman, sumber air, dan sebagainya).

### Anak-anak

Penulis melakukan diskusi kelompok (*group discussion*) bersama dengan total 30 anak



Gambar 1. Satwa Payung  
(Sumber: WWF Indonesia (2014))

yang terdiri dari siswa-siswi kelas 4-6 SD dari berbagai sekolah di daerah Tangerang dan sekitarnya. Diskusi kelompok dilakukan dengan pertimbangan agar anak-anak dapat lebih terbuka saat menjawab (lebih interaktif, berani) karena mereka melakukannya bersama-sama, juga untuk memancing jawaban-jawaban atau respon tambahan saat anak mendengar jawaban dari temannya.



Gambar 2. Diskusi Kelompok

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2015)

Dari sejumlah pertanyaan yang diajukan seputar pengetahuan anak-anak tentang satwa langka dan kebiasaan bermain mereka, didapatkanlah beberapa kesimpulan yaitu:

- Sebagian besar anak senang bermain jika dilakukan bersama temannya (bukan secara individual).
- Anak-anak menyadari bahwa lewat bermain mereka juga dapat belajar.
- Hanya sedikit anak yang belum mengerti tentang “langka” atau “punah”.
- Informasi atau pengetahuan yang dimiliki anak-anak mengenai satwa langka sudah hampir benar seluruhnya, namun mereka memiliki informasi yang kurang lebih sama

antara anak yang satu dengan yang lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurikulum atau penggunaan buku pelajaran yang sama di sekolah, sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuannya terbatas.

- Sebagian besar anak sudah mengetahui cara mencegah kepunahan atau kelangkaan secara umum, namun tidak tahu cara konkrit atau langsung yang dapat mereka lakukan sendiri.

### Produk yang Sudah Ada

Selain mengobservasi *user* yang dalam hal ini yaitu manusia, penulis juga mengobservasi produk mainan bertemakan hewan yang ada di pasaran maupun yang dimiliki oleh tim WWF Indonesia. Dari berbagai produk yang diobservasi, ada beberapa keterbatasan atau kekurangan ditemukan yang kemudian dapat menjadi peluang untuk dapat diterapkan pada produk rancangan, yaitu:

- Fitur produk yang terbatas, di mana banyak

produk yang sangat sederhana atau bahkan tidak memiliki unsur edukasi.

- Mainan edukatif, terutama yang dimiliki oleh tim WWF Indonesia, tidak dijual secara bebas, sehingga tidak semua orang dapat memilikinya.
- Jenis hewannya juga terbatas, dan tidak ada yang khusus tentang satwa langka Indonesia.

### TEORI

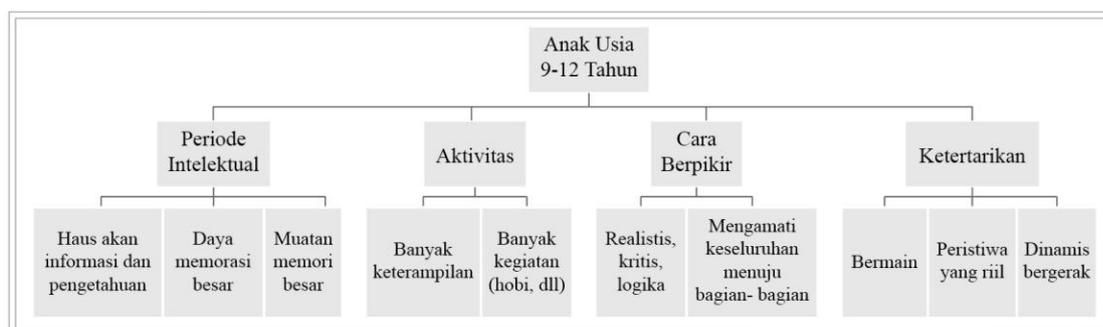
#### Alat Bantu dalam Dunia Pendidikan

Menurut Bredekamp & Copple (1997), alat bantu atau alat peraga sering disebut sebagai “alat bermain” (*play*), dan menjadi salah satu material dasar yang mendukung proses belajar. Dengan alat peraga, anak-anak dapat memiliki inisiatif sendiri untuk mulai belajar, menstimulasi imajinasi, memancing ingatan, dan juga menjadi alat komunikasi. Ada 6 jenis alat bantu yang biasa dipakai (Iseneberg &

Tabel 1. Jenis Alat Peraga

No.	Jenis	Penjelasan	Contoh
1	Keterampilan dan konsep	Umumnya untuk melatih keterampilan seperti koordinasi mata-tangan, mengelompokan, mensortir, menghitung; Kreatifitas terbatas.	Berbagai jenis buku, <i>puzzle</i> , <i>attribute blocks</i>
2	Motorik kasar	Aktivitas otot besar/kasar dan pengembangan keterampilan; Mengeksplorasi dan melatih kemampuan motorik; Meningkatkan kekuatan dalam koordinasi otot besar; Mendorong pemikiran ide-ide baru.	Bola, sepeda, tali lompat
3	Manipulatif (motorik halus)	Mengembangkan otot kecil seperti pada jari dan tangan; Konsep dasar, berpikir imajinatif, dan koordinasi mata-tangan; Dapat mendorong perkembangan dalam hal huruf dan angka, serta atribut dasar dari warna, ukuran, dan bentuk; Pemecahan masalah yang kooperatif.	Manik-manik, lilin/malam, alat gambar
4	Konstruksi	Memiliki beberapa komponen terpisah yang dapat disatukan/dikombinasikan dalam banyak cara; Mendorong koordinasi dan pemikiran yang inventif.	<i>Building sets</i> , <i>woodworking materials</i>
5	<i>Self-expressive</i>	Mendorong anak untuk bereksperimen dengan peran, perasaan, dan sikap yang berbeda-beda melalui drama, musik, dan seni; Anak menentukan bagaimana alat akan dipakai, menciptakan tokoh dan sifatnya secara imajinatif; Memunculkan kebanggaan dan prestasi.	Boneka, kostum, alat musik
6	Alami dan Sehari-hari	Memiliki tujuan spesifik; Anak menentukan bagaimana menggunakan alat, menggunakan imajinasi dan kreatifitas, dan meniru dan mencontoh peran orang dewasa.	Alami: Daun, pasir, air; Sehari-hari: Kotak dus, kancing, pot

Sumber: Data Pribadi (2015)



Gambar 3. Diagram Rangkuman Teori Psikologi Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar (Sumber: Data Pribadi (2015))

Quisenberry, 2002; Johnson, Chritie, et al., 1999; Moyer, 1995) yaitu:

#### *Psikologi Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar*

Anak usia sekolah dasar sedang memasuki periode intelektual, di mana mereka berkembang menjadi pribadi yang lebih rasional dan obyektif dalam menghadapi dunia, sehingga emosionalitasnya makin berkurang, sedang unsur intelek dan akal budi (rasio, pikiran) akan semakin menonjol. Mereka mulai belajar menjadi seorang realis yang berhasrat sekali mempelajari dan “menguasai” dunia, karena itu memerlukan banyak informasi, sehingga selalu haus bertanya, menuntut pengajaran, dan menginginkan pendidikan. Didorong oleh daya ingat yang sangat kuat, pengetahuan anak jadi bertambah pesat.

Dalam pengembangan jiwanya, anak akan keluar dari dunia fantasi menuju realitas karena banyak memperhatikan obyek-obyek dunia sekitar. Mereka tidak sekedar menerima, tetapi mencoba memahami, mulai dari pengamatan terhadap keseluruhan atau kompleks-totalitas, menuju pada bagian-bagian.

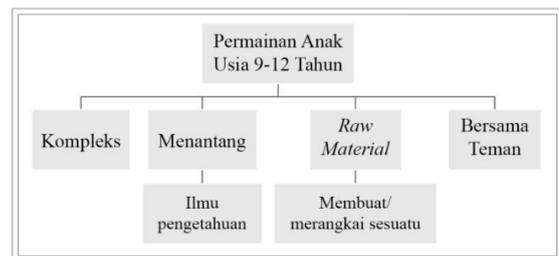
Selain itu, anak sangat tertarik terhadap segala sesuatu yang dinamis bergerak, dan mereka menaruh minat pada bermacam-macam aktivitas. Mereka akan menguasai banyak keterampilan dan mengembangkan banyak kebiasaan. Meski terkesan sangat berkembang pesat, anak usia sekolah dasar belum memiliki fungsi kemauan yang berkembang penuh. Mereka belum mempunyai kekuasaan atas diri sendiri sehingga lebih suka tunduk terhadap kewibawaan yang tegas dari orangtua maupun pendidik. Disiplin sekolah dan kewibawaan guru dapat memberikan dorongan pada situasi dan usaha belajar anak. Umumnya anak senang pergi ke sekolah, dan pada usia 10-11 tahun mulai timbul kesukaan pada mata pelajaran tertentu, serta belajar dapat menjadi aktivitas yang menyenangkan bagi mereka.

Dengan keinginan untuk belajar yang sangat kuat ditambah kegiatan yang dilakukan sangat banyak namun masih senang tunduk pada pihak lain, anak-anak perlu diarahkan untuk menyalurkan energinya terhadap kegiatan yang membangun dan kreatif, sehingga menstimulasi pembentukan kemauan dalam diri untuk melakukan hal-hal yang positif.

#### **Permainan Anak Usia 9-12 Tahun**

U.S. Consumer Product Safety Commission

(CPSC) atau Komisi Keamanan Produk Konsumen Amerika merupakan sebuah lembaga pengawas independen yang bertugas untuk menjaga publik dari risiko kecelakaan dan kematian tak beralasan yang menyangkut produk konsumen. Sebagai bagian dari misinya, pada tahun 2002 CPSC mengeluarkan sebuah pedoman berjudul “Age Determination Guidelines: Relating Children’s Ages to Toy Characteristics and Play Behavior” yang bertujuan untuk memberikan panduan dalam memilih (tipe per-) mainan sesuai dengan target usia anak, yang dilandaskan pada perkembangan diri anak pada umumnya.



Gambar 4. Diagram Rangkuman Teori Permainan Anak Usia 9-12 Tahun  
(Sumber: Data Pribadi (2015))

Menurut pedoman, anak pada kelompok usia 9 -12 tahun sedang mengembangkan keterampilan mereka dalam berbagai bidang olahraga, *games*, dan aktivitas, namun sering mudah merasa bosan. Karena itu mereka mulai mencari jenis-jenis aktivitas baru yang lebih menantang kemampuan berpikir dan motoriknya. Dibandingkan dengan produk jadi, seringkali mereka lebih memilih material mentah untuk menciptakan sendiri produk unik kreasi mereka. Selain itu, anak-anak juga menyukai berbagai aktivitas yang lebih kompleks dan menantang, di mana mereka dapat mempelajari sebab-akibat dan menerapkan prinsip-prinsip umum terhadap hal khusus. Mereka juga senang meniru atau menyontoh karakter tertentu, sehingga banyak keputusan yang mereka ambil lebih berdasarkan pengaruh media atau lingkungan sekitar.

Berdasarkan pedoman yang sama, ada 7 kategori permainan yang dibagi sesuai dengan keragaman tingkah laku anak dalam bermain dan bagaimana mereka menggunakannya. 3 dari 7 kategori tersebut yang berkaitan dengan perancangan ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Permainan

Tipe Permainan	Subkategori Mainan	Contoh Mainan
Permainan Konstruksi	Blok	Blok kayu/foam/kardus
	<i>Interlocking building materials</i>	<i>Model kits</i>
Permainan Aktivitas	<i>Puzzles</i>	<i>Jigsaw</i> , 3 dimensi
	Kartu, <i>floor, board &amp; table games</i>	Kayu, karton
Permainan Edukasi	<i>Learning toys</i>	Perlengkapan percobaan sains, kompas

Sumber: Data Pribadi (2015)

### Analisa

#### Quality Function Deployment

*Quality Function Deployment* (QFD) merupakan suatu sistem untuk mendesain sebuah produk atau jasa yang berdasarkan permintaan pelanggan, dengan melibatkan partisipasi fungsi-fungsi yang terdapat dalam organisasi tertentu (Oakland J.S, 1995). Fokus utama dari QFD yaitu melibatkan pelanggan (*user*) dalam proses perancangan produk sedini mungkin, dengan cara menentukan prioritas

keinginan yang dikaitkan dengan kebutuhan, dan diaplikasikan di dalam produk.

Dalam perancangan ini, QFD dilakukan untuk menentukan jenis alat peraga yang akan dibuat, dengan memakai sejumlah kata kunci (*keywords*) dari rangkuman analisa psikologi perkembangan dan permainan anak usia 9-12 tahun, dikaitkan dengan jenis alat peraga yang ada.

Tabel 3. QFD Jenis Alat Peraga

Jenis Alat Peraga	Pengetahuan	Keterampilan	Dinamis Bergerak	Kritis, Logika	Kompleks	Bagian-bagian	TOTAL
Keterampilan dan konsep	6	6	1	6	5	3	27
Motorik kasar	1	1	6	1	1	1	11
Manipulatif/ motorik halus	5	5	4	3	4	5	26
Konstruksi	3	4	3	5	6	6	27
<i>Self-expressive</i>	2	3	5	4	2	2	18
Alami dan sehari-hari	4	2	1	2	3	4	16

Sumber: Data Pribadi (2015)

Penilaian QFD di atas dilakukan dengan melakukan pengurutan jenis alat peraga mulai dari yang terbaik (6) sampai yang paling kurang baik (1). Dapat disimpulkan bahwa jenis alat peraga yang sesuai untuk perancangan ini mengacu pada jenis keterampilan dan konsep, konstruksi, serta manipulatif atau motorik halus. Setelah didapatkan jenis alat peraga yang sesuai, kemudian penilaian QFD untuk mencari

acuan jenis mainan. Mainan yang diikutsertakan dalam penilaian ini didapatkan dari observasi (diskusi kelompok bersama anak-anak, sedangkan kategori penilaiannya didapat dari QFD jenis alat peraga, dengan tambahan unsur pengetahuan yang menjadi fokus utama dalam perancangan, serta unsur teman, sebagai salah satu poin penting dari kesimpulan observasi.

Tabel 4. QFD Jenis Mainan

Mainan	Konstruksi	Keterampilan anak-anak	Menjauhkan saratwa	Pengetahuan	Teman	TOTAL
<i>Board games</i> (Monopoly, Ular Tangga, dll)	3	5	3	5	5	21
Gasing, yoyo	1	1	5	1	3	11
Hot Wheels	4	3	4	3	3	17
Kartu remi, UNO	3	5	3	4	5	20
Lego	5	3	5	3	3	19
UNO Stacko	5	3	4	2	4	18
<i>Gadget</i>	2	4	2	5	2	15

Sumber: Data Pribadi (2015)

Penilaian QFD di atas dilakukan dengan memberikan penilaian dari angka 1-5 (bukan pengurutan seperti QFD sebelumnya). Dari tabel kita dapat melihat bahwa 3 mainan dengan nilai tertinggi yaitu *board games*, kartu remi atau UNO, dan Lego. Kesimpulannya, mainan rancangan merupakan mainan dengan kategori permainan aktivitas dan memiliki unsur permainan konstruksi.

#### Kriteria Desain

##### What

Mainan edukasi pengenalan satwa langka Indonesia dengan tipe permainan aktivitas yaitu *board games* dan memiliki unsur konstruksi.

Satwa langka yang termasuk dalam konten permainan yaitu Satwa Payung, terdiri dari badak Sumatera, gajah Sumatera, harimau Sumatera, hiu paus, orangutan Sumatera dan penyu belimbing, serta hewan lainnya yang merupakan hewan berhabitat asli di Indonesia yaitu elang Jawa, jalak Bali, komodo, dan pesut Mahakam, sehingga total seluruhnya ada 10 hewan.

##### Who

Anak-anak usia 9-12 tahun (kelas 4-6 SD). Mainan dapat dimainkan oleh lebih dari 1 orang.

##### When

Saat waktu luang atau waktu bermain anak.

##### Where

Di rumah sendiri, atau di manapun yang memungkinkan anak untuk bermain.

##### Why

Kondisi satwa Indonesia yang semakin memprihatinkan perlu ditindaklanjuti dengan meningkatkan kesadaran manusianya sendiri untuk ikut menjaga dan melestarikan, yang salah satunya dapat melalui pendidikan sejak usia dini.

##### How

Melalui mainan edukasi, anak belajar mengenal 10 satwa langka Indonesia seperti ciri-cirinya, kehidupannya, serta penyebab kelangkaannya. Diharapkan dari mengenalnya, anak dapat menjadi peduli terhadap lingkungannya dan tergerak untuk ikut melestarikannya dengan cara-cara sederhana yang diberikan dalam permainan.

#### HASIL

##### Desain Akhir

Setelah melewati sejumlah proses studi, seperti studi ergonomi, *dummy*, material, warna, dan konstruksi, disertai dengan pengembangan sketsa dan alternatif desain, lahirlah sebuah permainan *board games* yang diberi nama Jagawana (penjaga hutan/forest ranger).



Gambar 5. Foto Produk Jadi  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi (2015))

##### Cara Bermain

Permainan Jagawana dapat dimainkan oleh 2-4

pemain. Tujuan teknisnya yaitu, setiap pemain berperan sebagai seorang jagawana (penjaga hutan) dan bertugas untuk menciptakan lingkungan tempat tinggal yang layak bagi satwa yang dimilikinya. Tempat tinggal ini berupa sebuah “taman nasional” yang di dalamnya memerlukan makanan, pohon (melambangkan lingkungan hijau yang layak), pagar (melambangkan penjagaan), dan penjaga. Untuk dapat “membeli” berbagai keperluan tersebut, pemain harus mengumpulkan uang yang didapat dari menjawab pertanyaan dalam “Kartu Pertanyaan” atau menjalankan tugas dalam “Kartu Aktivitas”.



Gambar 6. Kartu Penjaga Hutan, Kartu Aktivitas, Kartu Pertanyaan (Sumber: Dokumentasi Pribadi (2015))

Untuk memulai permainan, setiap pemain mengambil “Kartu Penjaga Hutan” yang di dalamnya terdapat informasi mengenai satwa yang mereka dapatkan, nama taman nasional (sesuai dengan aslinya, misalnya Taman Nasional Tesso Nilo untuk harimau Sumatera), dan jenis makanannya (herbivora atau karnivora). Setelah itu, secara bergantian setiap pemain menjalankan bidaknya berdasarkan angka yang didapat dari melempar dadu.

#### User Review

Dalam perancangan ini dilakukan *user review* sebanyak dua kali, yang pertama terhadap *dummy* produk, lalu yang kedua terhadap purwarupa. Dengan sejumlah perbaikan desain yang dilakukan atas hasil *review* yang pertama, berikut merupakan hasil *review* yang kedua yang diberikan oleh 5 orang anak.

Tabel 5. User Review

Pertanyaan	A	B	C	D	E	Rata-rata
Tampilan menarik	90	100	100	100	100	98
Dapat tambahan ilmu	100	100	100	90	100	98
Menyenangkan, seru	100	80	100	90	100	94
Tingkat kesulitan dalam bermain	40	60	100	99	100	79.8
Membuat ingin bermain lagi	100	100	100	95	100	99
Nilai secara keseluruhan	100	80	100	98	100	95.6
<b>NILAI RATA- RATA</b>						<b>94.1</b>

Sumber: Data Pribadi (2015)

## KESIMPULAN

Berikut merupakan kesimpulan dari hasil perancangan.

Tabel 6. Kesimpulan Hasil Perancangan

Fokus Utama Masalah TA	Solusi Desain
Minimnya informasi pengetahuan yang dimiliki oleh banyak orang tentang satwa langka Indonesia	Pendidikan dari usia dini dengan cara yang menyenangkan >> Melalui mainan edukatif
Keterbatasan produk yang sudah ada (kurang edukatif, kurang menarik, tidak dijual bebas)	Mainan edukatif dengan pemberian informasi pengetahuan baik langsung maupun melalui pertanyaan; (Berdasarkan hasil analisa) Mainan bersifat permainan aktivitas yaitu <i>board games</i> dengan penggunaan kartu dan memiliki unsur konstruksi sederhana berupa penyusunan berbagai komponen kayu sesuai kreatifitas pemain;
Kurangnya kepedulian banyak orang terhadap pelestarian satwa langka Indonesia; Anak-anak tidak tahu apa yang dapat mereka lakukan langsung untuk turut mendukung pelestarian satwa langka Indonesia	Salah satu unsur utama yang ditekankan sebagai <i>insight</i> dari permainan yaitu tentang <i>human</i> atau manusia, tentang apa yang dapat dilakukan atau tidak boleh dilakukan manusia untuk mendukung pelestarian satwa langka Indonesia. Secara konkrit tujuan dari permainan yaitu menciptakan habitat yaitu Taman Nasional yang baik bagi hewan yang dimiliki pemain, dengan cara memiliki pengetahuan untuk dapat merawat mereka secara tepat, melakukan berbagai perbuatan baik sederhana dalam kehidupan sehari-hari, dan menghindari tindakan yang merugikan hewan-hewan tersebut.

Sumber: Data Pribadi (2015)

## DAFTAR PUSTAKA

- "Anthropometry of Infants, Children, and Youths to Age 18 for Product Safety Design," Michigan: Highway Safety Research Institute, The University of Michigan (31 Mei 1977).
- del Alamo, Marta Rojas. *Design for Fun: Playgrounds*, Barcelona: Page One.
- Bruce, Tina. *Developing Learning in Early Childhood*, London: Paul Chapman Publishing, 2004.
- Hurlock, Elizabeth B. *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*, Jakarta: Erlangga.
- Isenberg, Joan Packer and Mary Renck Jalongo. *Creative Thinking and Art-Based Learning*, New Jersey: Pearson, 2001.
- Johnson, James E., James F. Christie and Thomas D. Yawkey. *Play and Early Childhood Development*, New York: Longman.
- Kartono, Dr. Kartini. *Psikologi Anak (Psikologi Perkembangan)*, Badung: Mandar Maju, 2007.
- Lin, Evelyn Tan. "Anthropometric Data and Its Use for Educational Building and Furniture Design," Bangkok: UNESCO Regional Office for Education in Asia and the Pacific.
- Mosberg, Stewart. *The Best of Children Product Design*, New York: PBC International, 1988.
- Pellegrini, Anthony D. and Peter Blatchford. *The Child at School*, London: Arnold.
- Pugh, Stuart. *Creating Innovative Products Using Total Design*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.: 1996.
- Sattler, Jerome M. and Robert D. Hoge. *Assessment of Children: Behavioral, Social, and Clinical Foundations*, San Diego: Jerome M. Sattler, Publisher, Inc.
- Sugar, Steve. *Games That Teach*, California: Jossey-Bass/Pfeiffer: 1998.
- Tilley, Alvin. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, New York: Henry Dreyfuss Associates, 1993.
- Goldstein, Jeffrey, *Februari 2012*, "Play in Children's Development, Health and Well-Being", <http://www.ornes.nl/wp-content/uploads/2010/08/Play-in-childrens-development-health-and-well-being-feb-2012.pdf>, 22 Februari 2015.
- "Rekap Data Antropometri Indonesia". *Antropometri Indonesia*. 23 Maret 2015. <<http://antropometriindonesia.com>>
- Therrell, James A., *September 2002*, "Age Determination Guidelines: Relating Children's Ages to Toy Characteristics and Play Behavior", <https://www.cpsc.gov/PageFiles/113962/adg.pdf>, 22 Februari 2015.