

AKUARIUM LAUT *COMPACT* UNTUK PEMBELAJARAN EKOSISTEM PERAIRAN BAGI ANAK-ANAK

Aldy Rizqi Kasatia Rama Dr. Agus Sachari, M.Sn

Program Studi Sarjana Desain Produk, Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) ITB

Email: aldykasatia@rocketmail.com

Kata Kunci : *anak, compact, interaktif, kelautan, pendidikan*

Abstrak

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki banyak potensi. Namun pengembangan potensi kelautan di Indonesia masih kurang. Hal ini dikarenakan kurangnya porsi pendidikan akan kelautan. Pemerintah sudah mengupayakan penambahan porsi materi kelautan pada Sekolah Dasar agar menanamkan ketertarikan kepada kelautan sejak dini. Untuk anak, produk penunjang dan pengalaman langsung amat penting karena anak belajar sesuatu yang nyata (Piaget, 1958), disisi tempat tersebut terlalu luas karena anak belajar dari sesuatu yang umum ke yang khusus. Karena itu dibutuhkan produk yang memberikan pengalaman lewat sebuah pengembangan produk ekosistem buatan yang merangkum bagian ekosistem laut dan memberikan pengalaman interaksi langsung kepada elemen didalamnya.

Abstract

Indonesia is a maritime with huge marine potential. Unfortunately, marine potential in Indonesia is still undeveloped. This is happened because of small portion for marine education. Government try to increase the portion of marine education in Elementary School to increase the interest of marine issue in early ages. For children, educational products are very important because children learn from something real (Piaget 1958), in other side nature and sea recreational sites are too huge for them, children learn from something general to something detail. That's why childrens needs a product that can give them experience through a development of artificial ecosystem which cover many parts of marine ecosystem and give them interaction experience with ecosystem elements.

Pendahuluan

Pembelajaran tentang ilmu pengetahuan alam khususnya tentang sistem pada perairan laut bagi anak-anak terutama di bangku sekolah pada umumnya sampai saat ini masih hanya mengandalkan pada pedoman yang didapat oleh buku pelajaran dan materi yang disampaikan oleh guru metapelajaran yang bersangkutan. Hal ini mengakibatkan para siswa khususnya anak-anak kurang memahami secara mendalam bagaimana aplikasi ekosistem tersebut terjadi secara alami, padahal Indonesia merupakan negara kepulauan dan negara maritim yang memiliki banyak sumber daya perairan dan ekosistem laut yang sangat baik.

Sekarang ini banyak pembelajaran dapat dilakukan lewat berbagai film atau *video* tentang kehidupan ekosistem dengan cara yang menarik. Namun belajar dari film bagi anak-anak kurang menarik dan memberikan pengalaman sebagaimana berinteraksi langsung dengan biota yang berada pada ekosistem tersebut, baik secara langsung di alam atau menggunakan ekosistem buatan. Cara tersebut digunakan untuk menyesuaikan fase belajar anak dimana anak-anak terutama pada usia 5-10 tahun adalah masa-masa dimana seorang anak mempelajari sesuatu yang berupa sebab-akibat dan bersifat konkrit (Piaget 1972). Selain itu hal-hal yang dipelajari harus bersifat nyata dan operasional tidak berupa abstraksi atau tulisan dan lisan, misal untuk membuat air mengalir pada keran mereka harus memutar keran tersenut. (Wolfinger 1994). Dan tanpa pendidikan yang tepat pada fase ini, fase kedewasaan dan cara berfikir manusia bisa tidak berkembang dan terjebak pada fase anak-anak, sehingga seringkali terjadi fenomena orang dewasa yang bersifat kekanak-kanakan.

Walaupun di beberapa tempat edukasi seperti *Sea World* dan Museum Air Tawar, sistem edukasi disini lebih dominan dan terbatas kepada pengenalan berbagai macam spesies biota daripada pengenalan sebuah ekosistem di alam secara lebih mendalam. Walau ada penjelasan mengenai ekosistem masih cukup sulit dimengerti oleh anak-anak karena terlalu luas sehingga sulit untuk diingat dan dipahami oleh anak. Walau anak-anak dapat berinteraksi dengan biota, anak-anak kurang mendapat pengalaman bagaimana mengurus dan menunjang kehidupan ekosistem tersebut secara langsung dan berkelanjutan. Dalam memelihara biota secara bersama-sama anak-anak tidak hanya diajarkan untuk memahami kinerja sebuah ekosistem lewat sebuah ekosistem buatan, tetapi juga menanamkan kecintaan dan rasa tanggung jawab lewat turut bersama-sama menjaga keberlangsungan kehidupan biota dan ekosistem yang ada di dalamnya, sekaligus

mereka dapat berinteraksi dan mengamati secara langsung biota yang ada didalamnya. Karena itu dibutuhkan sebuah produk ekosistem buatan yang dapat melibatkan anak dalam mengurus ekosistem buatan dengan tema cakupan ekosistem laut yang menyeluruh dan bercerita agar anak dapat lebih paham mengenai ekosistem laut. Fungsi dari alat peraga ialah memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang (R.M. Soelarko, 1995: 6). Produk juga harus disajikan dengan sederhana dan tidak rumit karena mengajar adalah menyajikan ide, problem atau pengetahuan dalam bentuk yang sederhana sehingga dapat dipahami oleh setiap siswa (Uzer Usman dan Lilis Setyawati, 1993: 5).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Mengidentifikasi kebutuhan dan kemampuan belajar anak mengenai ekosistem terutama ekosistem laut, menganalisa kebutuhan belajar anak, solusi meningkatkan efektifitas pengajaran dan membentuk karakter sesuai tujuan kurikulum pendidikan, dan mendapatkan sebuah rancangan produk yang tepat yang bersifat interaktif dan memberi pengalaman langsung pada anak-anak mengenai ekosistem perairan laut karena kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan. Hal ini mengandung arti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa (Moh. Surya, 1992: 21).

Lingkup kajian dalam penelitian ini melingkupi pengumpulan data dan analisa mengenai pola dan cara belajar anak terutama anak sekolah dasar, metode pengajaran ekosistem laut yang tepat dan menyenangkan sehingga mempermudah proses belajar anak serta pola interaksi dengan pengajar data dan analisa teknis mengenai kebutuhan teknis yang diperlukan untuk menunjang sebuah ekosistem buatan serta analisa interaksi pengguna dengan sebuah ekosistem buatan dalam proses belajar. Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif (Nana Sudjana, 2002: 99)

Memperhatikan tahapan perkembangan berpikir tersebut, kecenderungan belajar anak usia sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu:

1. Konkrit

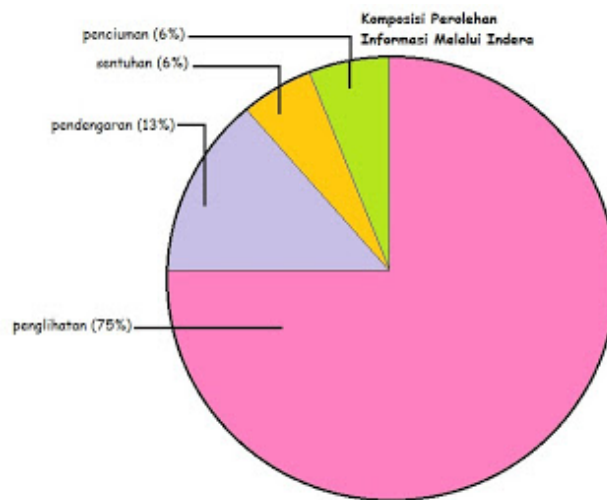
Konkrit mengandung makna proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkrit yakni yang dapat dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotak atik, dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan dan objek yang berada di sekitar anak sebagai sumber belajar.

2. Integratif

Pada tahap usia sekolah dasar anak memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu kesatuan yang bersifat utuh, mereka belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu dan objek yang terpisah satu sama lain, hal ini melukiskan cara berpikir anak yang deduktif yakni dari hal umum atau bersifat keseluruhan lalu baru mengalami pemecahan pemecahan pemikiran ke bagian demi bagian pengetahuan yang sifatnya lebih detail dan mendalam.

3. Hierarkis

Pada tahapan usia sekolah dasar, cara anak belajar berkembang secara bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu diperhatikan mengenai urutan logis, keterkaitan antar materi, dan cakupan keluasan serta kedalaman materi .



Grafik 1 Komposisi Penerimaan Informasi Proses Belajar Konkrit

(practictools.com , 17 Desember 2013)

Proses Studi Kreatif

Konsep desain yang dikembangkan adalah sebuah produk ekosistem buatan sebagai alat peraga atau simulasi dari ekosistem perairan laut . Produk tersebut digunakan secara bersama oleh suatu lembaga pengajaran seperti sekolah dan dalam pemakaiannya didampingi oleh pengajar. Produk tersebut harus dapat membantu siswa memahami secara jelas unsur-unsur ekosistem perairan laut secara lebih mudah dan menyenangkan.

Produk akan mengangkat konsep produk yang interaktif. Interaksi yang ada memicu interaksi antara guru-siswa, antara siswa dengan produk dan siswa dengan biota. Produk ini akan menjadi sebuah produk ekosistem perairan laut buatan yang interaktif dan menyenangkan dalam proses belajar siswa. Dengan tujuan akhir pemahaman yang lebih baik akan pembelajaran ekosistem laut bagi para siswa, memupuk rasa keingintahuan siswa serta kemampuan mengobservasi dan membentuk karakter siswa agar lebih bertanggung jawab dan mencintai makhluk hidup lainnya.

Salah satu faktor yang paling mendasar dalam proses pengembangan produk ini adalah sebuah produk harus memiliki bentuk yang menarik agar pengguna terutama dalam hal ini siswa sekolah dasar tertarik untuk mendatanginya. Citra tersebut ditunjukkan oleh bentuk-bentuk sederhana dan warna dominan biru cerah sebagai representasi laut



Gambar 1 Moodboard

(Sumber, dokumentasi pribadi)

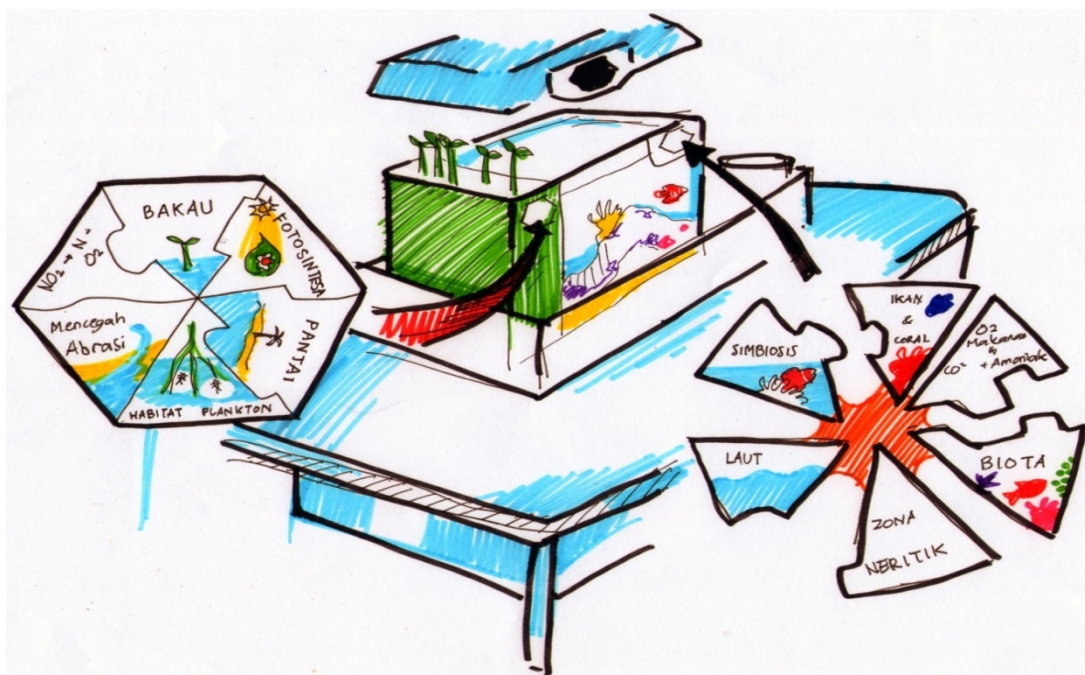
Produk yang dikembangkan merupakan sebuah produk ekosistem laut yang dapat digunakan secara sendiri atau bersama (sampai 5 orang), tidak terbatas pada jenis kelamin dan digunakan oleh pengguna dengan usia antara 6 hingga 13 tahun. Maka dari itu diperlukan sebuah produk yang mengikuti antropometri rata-rata anak usia 6-13 baik lelaki maupun perempuan.

Dari data diatas diambil perhitungan tinggi rata-rata anak laki laki dan perempuan pada rentang usia 6-13 lalu dirata-ratakan lagi dengan usia. Untuk tinggi lebih disesuaikan kepada anak yang lebih tua karena praktek interaksi secara lebih mendalam dan mendetail dilakukan oleh siswa SD yang memiliki tingkat lebih tinggi yang otomatis tinggi badan mereka juga lebih tinggi.

. Komponen-komponen pendukung antara lain Untuk pemilihan bahan digunakan ABS untuk canopy lampu LED, plywood yang dilapisi cat anti pluming, akrilik dalam akuarium utama karena ringan dan tidak mudah pecah serta skimmer dan pompa sebagai penunjang kehidupan biota.

Untuk pemilihan biota dipilih berdasarkan tingkat kesulitan pemeliharaan, sejauh mana ekosistem dapat menunjang kehidupannya, kemudahan dan ketersediaan biota di alam dan di pasaran serta pola simbiosis biota yang satu dengan lainnya. Untuk pemilihan biota dipilih *Amphiprion Ocellaris*, *Euphillia Divina*, *Lysmata Amboinensis*, *gobiops*, *Alpheidae*, dan Berbagai Koral Jamur (*Actinodiscus*) serta bakau.

Selain itu ekosistem buatan ini juga akan memiliki fitur tambahan berupa puzzle. Puzzle sendiri berguna sebagai permainan edukatif dimana di tiap keping puzzle terdapat informasi yang khusus mengenai suatu bagian dari ekosistem dan siswa harus menempatkan dan mengelompokkan dengan benar. Permainan ini juga berguna sebagai media pembelajaran karena sesuai dengan data yang dikemukakan sebelumnya, pola belajar anak adalah dari suatu yang umum dan menyeluruh baru bergerak ke hal yang lebih luas atau pun dalam. Puzzle dalam hal ini memfasilitasi pembelajaran secara lebih khusus dan mendalam.

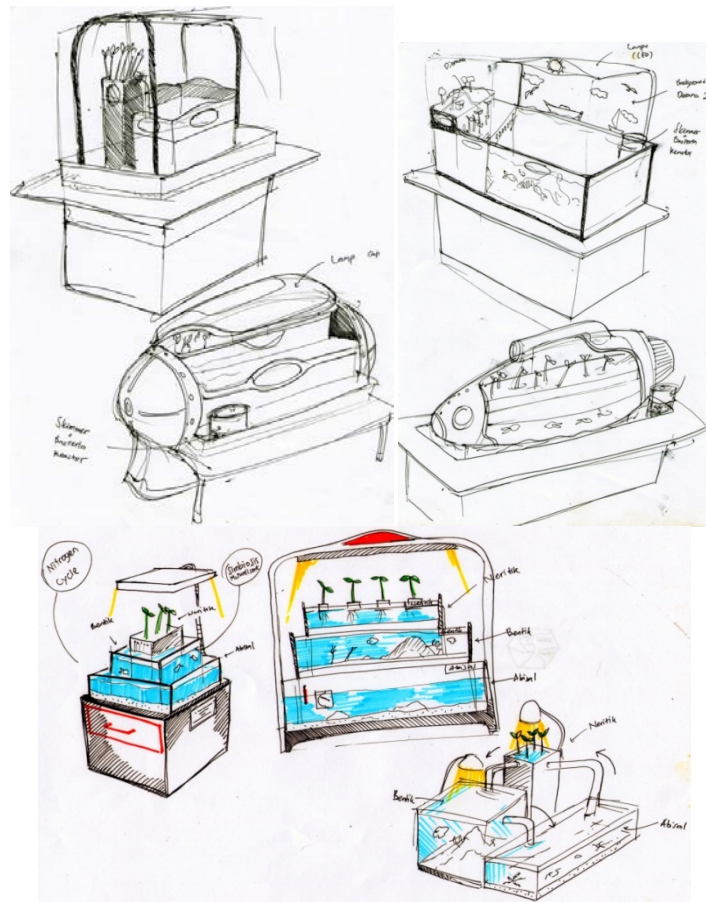


Gambar 2 Pengaplikasian Puzzle

(Sumber , Dokumentasi Pribadi)

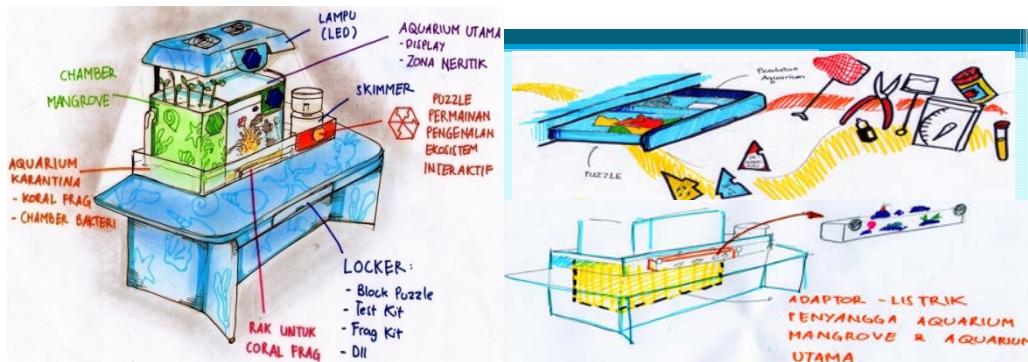
Hasil Studi dan Pembahasan

Dari hasil studi data sebelumnya dihasilkan berbagai alternatif desain berikut.

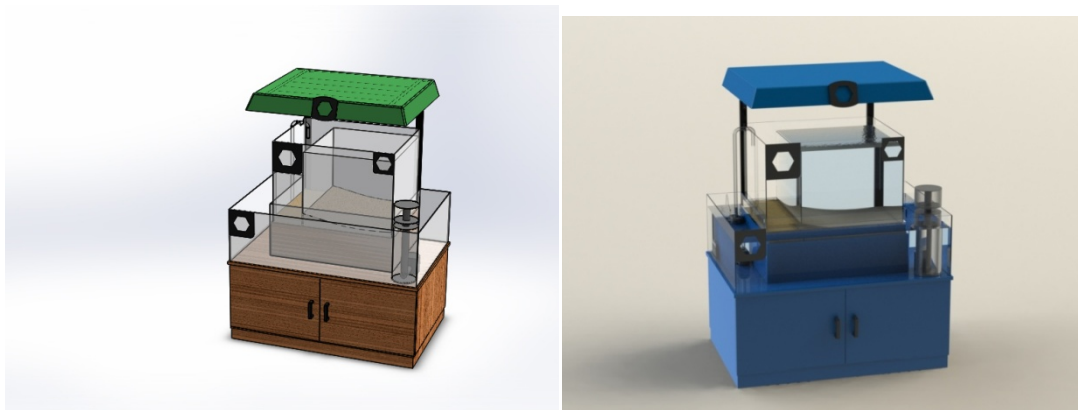


Gambar 3 Sketsa Awal Produk

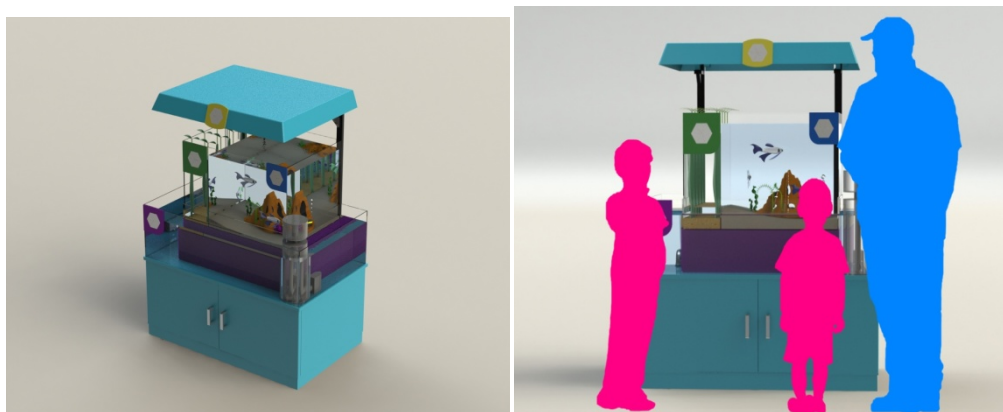
Pemilihan produk awal adalah aquarium dengan fitur puzzle, meja dan laci. Namun produk ini menyulitkan interaktifitas, laci terlalu kecil untuk banyaknya peralatan dan masalah kelistrikan karena aquarium bawah didesain menjorok ke dalam. Dimensi juga besar yaitu 180cm x 120cm x 160cm sehingga memakan banyak ruang pada kelas.



Gambar 4 Alternatif Desain 1

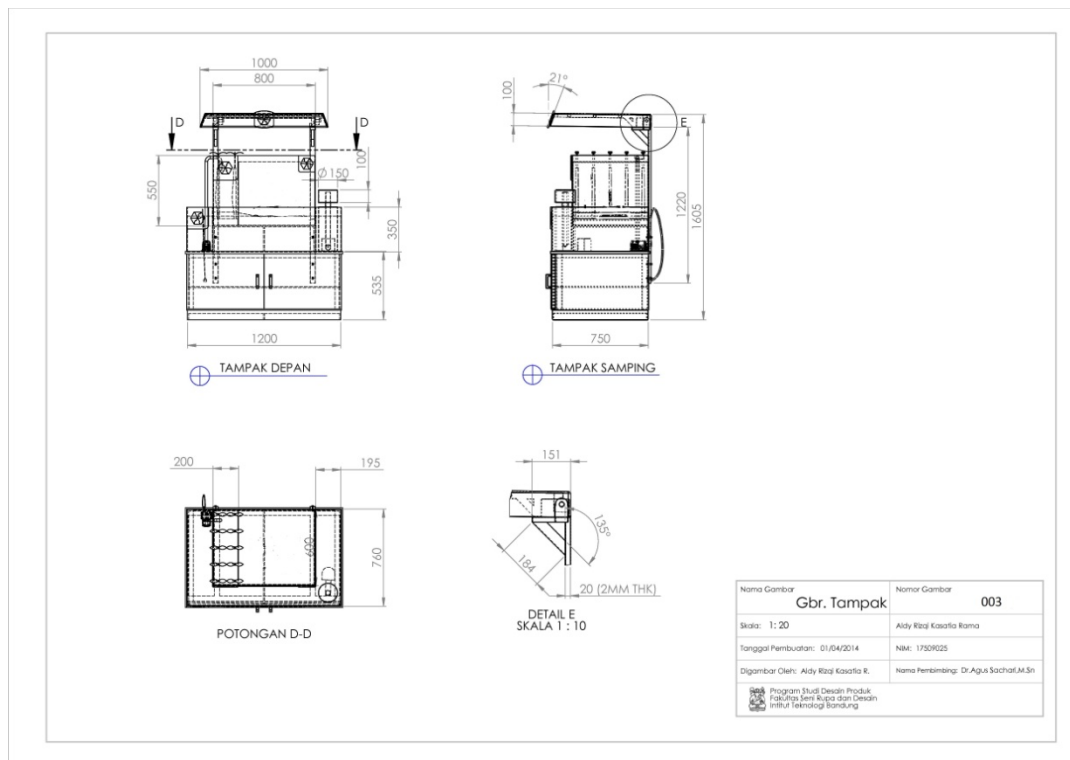


Gambar 5 Alternatif desain 2 dan 3, ada alternatif kedua mencoba mengambil kesan sedikit serius karena pada desain pertama terlalu kekanak-kanakan, meja dilepas dan laci diganti dengan lemari agar kelistrikan lebih praktis. Pada desain ke 3 mencoba mengambil warna biru laut seperti desain pertama, namun produk jadi terlihat membosankan dan kurang bercerita. Kedua produk ini mengalami perubahan ukuran menjadi 120cm x 80cm x165cm



Gambar 6 Desain Final, kembali mengambil warna seperti alternatif desain pertama dimana tiap warna merepresentasikan bagian ekosistem, hijau untuk hutan bakau, biru laut dangkal, ungu laut dalam dan kuning matahari. Tetap mengadaptasi lemari karena lebih praktis dan fungsional. Dari ukuran mengalami perubahan menjadi 120cmx 75cmx 160cm

Pada Desain akhir ini bentuk mengadaptasi alternatif desain 2 dan 3 sedangkan pada warna mengambil dari alternatif desain 1 tanpa motif. Tiap warna mewakili elemen ekosistem yang ada. Desain akhir ini diambil melalui analisa analisa keunggulan pada tiap alternatif desain yang ada. Produk ini juga mengalami pereduksian ukuran menyesuaikan dengan anak-anak dan ruang yang tersedia.



Gambar 7 Gambar Tampak dan Dimensi

Penutup

Saat ini Indonesia tengah mengembangkan pendidikan kelautan untuk Sekolah Dasar untuk memupuk kecintaan terhadap laut nusantara. Namun dalam pelaksanaannya banyak keterbatasan terutama dari alat peraga dan ekosistem buatan yang sesuai dengan cara belajar anak secara kognitif dan hirarkis. Karena itu pengembangan produk ekosistem buatan yang mewakili tiap-tiap sistem pada ekosistem laut dengan cara yang menyenangkan, memupuk rasa ingin tahu dan observasi juga empati dengan berbagai kegiatan seperti merawat biota, pengamatan, pengujian dan permainan. Dengan dikembangkannya produk ini diharapkan kedepannya generasi muda dapat lebih mencintai laut, anak-anak sudah dapat lebih mengerti dan memahami ekosistem laut, juga menjadi karakter yang bertanggung jawab dan mampu mengembangkan sektor maritim di Indonesia kedepannya

Pembimbing

Artikel ini merupakan laporan perancangan Tugas Akhir Program Studi Sarjana Desain Produk FSRD ITB. Pengerjaan tugas akhir ini disupervisi oleh pembimbing Dr. Agus Sachari, M.Si

Daftar Pustaka

Moh. Surya, 1992, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: IKIP Bandung

Nana Sudjana, 2002, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo

Piaget. 1958. *The growth of logical thinking from childhood to Adolescence*, routledge

Akuarium Laut *Compact* untuk Pembelajaran Ekosistem Perairan bagi Anak-Anak

R.M. Soelarko, 1995, *Audio Visual Media Komunikasi Ilmiah Pendidikan Penerangan*, Binacipta Tim Penulis Psikologi Pendidikan

Usman dan Lilis Setyawati, 1993, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Wolfinger 1994. *Science and Mathemathic Education in Early Education*