

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PRODUK POT TANAMAN UNTUK DEKORASI
RUMAH DENGAN PEMANFAATAN CANGKANG TELUR**



Disusun oleh :

Y. Aven Sandy

62150006

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Y. Aven Sandy
NIM : 62150006
Program studi : Desain Produk
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


“Perancangan Produk Pot Tanaman untuk Dekorasi Rumah dengan Pemanfaatan Cangkang Telur”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 5 Januari 2021

Yang menyatakan


(Y. Aven Sandy)
NIM.62150006

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN PRODUK POT TANAMAN UNTUK DEKORASI RUMAH DENGAN PEMANFAATAN CANGKANG TELUR

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

Y. AVEN SANDY
62.15.0006

Dalam ujian Tugas Akhir Program Studi Desain Produk
Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Desain pada Tanggal 5 Januari 2021

Nama Dosen

Tanda Tangan

Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds.

:1.

(Dosen Pembimbing 1)

Centaury Harjani, S.Ds., M.Sn.

:2.

(Dosen Pembimbing 2)

Drs. Purwanto, S.T., M.T.

:3.

(Dosen Penguji 1)

Winta Adhitia Guspara, S.T., M.Sn.

:4.

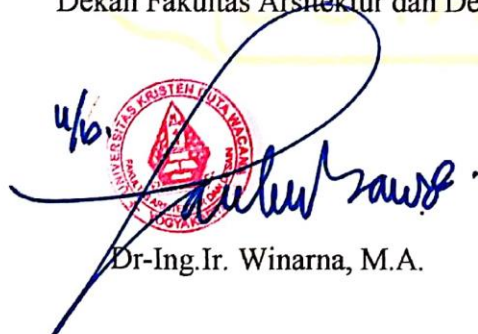
(Dosen Penguji 2)

Yogyakarta, 5 Januari 2021

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain,

Ketua Program Studi Desain Produk,


Dr-Ing.Ir. Winarna, M.A.


Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan judul:

**“PERANCANGAN PRODUK POT TANAMAN SEBAGAI DEKORASI
RUMAH MENGGUNAKAN PEMANFAATAN CANGKANG TELUR”**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagai syarat untuk menjadi Sarjana pada
Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,

Universitas Kristen Duta Wacana,

Adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi
atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah
dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari ditemukan bahwa hasil Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi
atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni
pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 5 Januari 2021



Y. Aven Sandy

62.15.0006

DUTA WACANA

PRAKATA

Puji syukur penulis penjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Produk Pot Tanaman untuk Dekorasi Rumah dengan Memanfaatkan Cangkang Telur”.

Tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Desain (S.Ds) pada Fakultas Arsitektur dan Desain di Universitas Kristen Duta Wacana. Selain itu, tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai pengolahan sampah cangkang telur menjadi komposit cangkang telur yang dapat digunakan untuk membuat produk, salah satunya pot tanaman dekoratif.

Selama penyusunan tugas akhir, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Mama, Papa, Mas Oqi, Brili dan seluruh anggota keluarga yang selalu menaikkan doa serta memberi semangat dan dorongan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. Ibu Christmastuti Nur selaku dosen pembimbing I dan Ibu Centaury Harjani selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan dari awal hingga akhir pengerjaan tugas akhir.
3. Dosen-dosen dan teman-teman FAD UKDW yang selalu memberikan semangat, bersedia untuk berdiskusi dan berbagi pendapat guna meningkatkan wawasan dan pandangan dalam menyusun tugas akhir.
4. Pak Karis selaku Laboran Studio Tugas Akhir, Mas Adit dan Mas Dedi selaku Laboran Studio Desain Produk yang selalu bersedia untuk menolong, memberi masukan dalam proses penelitian, dan menyiapkan peralatan yang dibutuhkan.
5. Mutia Septiany, Tabita Kartika, Jhonathanael, Viorentino Santos, Ronaldo Wijaya, Frans Loviga dan Noval yang dengan ikhlas dan tulus hati membantu penulis dalam mengerjakan dan mempromosikan produk.
6. Pihak-pihak yang telah berjasa dalam pembuatan produk dan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna banyak keterbatasan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulisan berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 5 Januari 2021



Y. Aven Sandy

©UKDWN

ABSTRAK

Perancangan Produk Pot Tanaman untuk Dekorasi Rumah dengan Pemanfaatan Cangkang Telur

Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Jendral Peternakan, produksi telur Indonesia pada tahun 2009 sebesar 1.013.543 ton, pada tahun 2014 sebesar 1.702.010 ton dan pada tahun 2015 sebesar 1.764.060 ton dengan pertumbuhan produksi tahun 2015 terhadap tahun 2014 sebesar 3,57%. Meningkatnya produksi telur tersebut menunjukkan tingginya konsumsi telur di Indonesia, sehingga dampaknya meningkat pula sampah cangkang telur yang dihasilkan. Namun, selama ini sampah cangkang telur belum banyak dimanfaatkan selain digunakan sebagai pupuk tanaman. Metode Desain yang digunakan pada perancangan ini adalah Metode *Material Driven Design* (MDD). Metode MDD memfasilitasi desain melalui eksperimen material. Metode ini mempunyai empat langkah yang menjadi patokan yaitu: (1) *Understanding The Material: Technical and Experiential Characterization*, (2) *Creating Materials Experience Vision*, (3) *Manifesting Materials Experience Patterns*, (4) *Designing Material/Product Concepts*. Eksperimen pada cangkang telur dilakukan dengan teknik komposit menggunakan lem PVAc dengan merek ultra phaeton. Komposit cangkang telur yang terbaik yaitu komposisi 60% cangkang telur dan 40% lem PVAc. Komposit cangkang telur juga dapat dicetak sesuai bentuk cetakan dan dapat menyerap air. Berdasarkan sifat dan karakter tersebut, maka komposit cangkang telur selanjutnya dikembangkan sebagai pot tanaman di dalam ruangan yang dapat digunakan juga sebagai dekorasi rumah. Komposit cangkang telur disesuaikan kegunaannya sebagai pot tanaman karena mengandung CaCO_3 yang membantu menyuburkan tanaman.

Kata kunci: cangkang telur, komposit, *material driven design*, pot tanaman.

ABSTRACT

Designing Plant Pot Products for Home Decoration with Utilization of Egg Shells

Based on data obtained from the Directorate General of Animal Husbandry, Indonesia's egg production in 2009 amounted to 1,013,543 tons, in 2014 amounted to 1,702,010 tons and in 2015 amounted to 1,764,060 tons with production growth in 2015 to 2014 of 3.57%. The increase in egg production shows the high consumption of eggs in Indonesia, so the impact is also increased waste of egg shells produced. However, so far egg shell waste has not been widely used in addition to being used as a plant fertilizer. The Design Method used in this design was Material Driven Design (MDD) Method. The MDD method facilitates design through material experimentation. This method has four steps that become the benchmark, namely: (1) Understanding The Material: Technical and Experiential Characterization, (2) Creating Materials Experience Vision, (3) Manifesting Materials Experience Patterns, (4) Designing Material/Product Concepts. Experiments on egg shells were carried out using composite techniques using PVAc glue under the ultra phaeton brand. The best egg shell composite is the composition of 60% egg shell and 40% PVAc glue. Egg shell composites can also be printed according to the shape of the mold and can absorb water. Based on these properties and characters, the egg shell composite is then developed as a potted plant in the room that can be used also as a home decoration. Egg shell composites are adapted as plant pots because they contain CaCO₃ which helps fertilize plants.

Key words: composite, egg shell, material driven design, plant pot.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Metode Desain	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1. Pengguna Produk	6
2.2. Kalsium Karbonat	7
2.3. Cangkang Telur.....	7
2.4. Komposit.....	9
2.5. Pengujian tarik	9
2.6. Antropometri.....	9
2.7. Perekat (<i>Adhesive</i>).....	9
2.8. Lem Bio Ultra Phaethon.....	10
2.9. Dekorasi	12
2.9.1. Estetika dan Tanaman Hias	12

2.9.2. Kegunaan Tanaman Hias.....	13
2.10. Media Tumbuh (Pot tanaman)	13
2.11. Lingkungan Penggunaan Produk	14
2.12. Aspek Desain	14
BAB III STUDI LAPANGAN	15
3.1. Metode Desain	15
3.2. Proses Komposit Cangkang Telur.....	15
3.3. Proses Pengolahan Awal Komposit Cangkang Telur	16
3.4. Proses Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan <i>Adhesive</i> Lem Putih Fox.....	19
3.5. Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan Lem Putih Fox	20
3.6. Proses Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan <i>Adhesive</i> Lem PVac.....	22
3.7. Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan Lem PVac	23
3.8. Proses Eksplorasi Komposit Cangkang Telur dengan <i>Adhesive</i> Lem PVac dan Tambahan Pewarna Makanan.....	25
3.9. Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur Menggunakan Lem PVac dengan Tambahan Pewarna Makanan.....	26
3.10. Proses Eksplorasi Biokomposit Cangkang Telur dengan <i>Adhesive</i> <i>Alginate</i>	27
3.11. Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan <i>Alginate</i>	29
3.12. Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur dengan Lem Kuning Fox	31

3.13. Analisis Hasil Eksplorasi Komposit Cangkang Telur Berbentuk Lengkung	32
3.14. Kesimpulan Analisis Hasil Eksperimen Komposit Cangkang Telur	33
3.15. Hasil Uji Coba di Luar Ruang Komposit Cangkang Telur Lem Putih dengan Lem Bio	33
3.16. Hasil Analisis Uji Coba Karakteristik Komposit Cangkang Telur di Luar Ruang	35
3.17. Hasil Uji Ketahanan Ketika Dijatuhkan Komposit Cangkang Telur Lem Putih dengan Lem PVac	36
3.18. Hasil Uji Tahan Beban Komposit Cangkang Telur dengan Lem PVac	37
3.19. Hasil Uji Coba Komposit Cangkang Telur dengan Diberikan Beban Buku	38
3.20. Hasil Uji Coba Komposit Cangkang Telur dengan Menyesuaikan Bentuk Cetakan	40
3.21. Arah Rekomendasi Desain	43
BAB IV PERANCANGAN PRODUK	49
4.1. <i>Problem Statement</i>	49
4.2. <i>Design Brief</i>	49
4.3. Atribut Produk.....	49
4.3.1. Kualitas Produk	49
4.3.2. Fitur Produk.....	50
4.3.3. Gaya & Desain Produk.....	50
4.3.4. Merek Produk	50
4.3.5. Kemasan Produk.....	51
4.4. <i>Image Board</i>	51

4.5.	Iterasi.....	52
4.5.1.	Gagasan Awal – Sketsa	52
4.5.2.	Perwujudan Gagasan Awal dan Uji Coba Model.....	53
4.5.3.	Pengembangan Gagasan Desain.....	55
4.5.4.	Perwujudan Model Berdasarkan Pengembangan	55
4.5.5.	Penyempurnaan Desain	56
4.6.	Spesifikasi Produk.....	61
4.7.	Proses Perwujudan Produk.....	61
4.7.1.	Gambar Kerja	61
4.7.2.	Alur Produksi.....	61
4.7.3.	Peta Alur Produksi.....	63
4.7.4.	<i>Bill of Material</i>	68
4.7.5.	<i>Gozinto Chart</i>	71
4.7.6.	Harga Pokok Produksi	73
4.8.	Hasil Evaluasi Produk Akhir.....	76
BAB V PENUTUP.....		78
5.1.	Kesimpulan	78
5.2.	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		82
Lampiran A Proses Pencetakan Pot Tanaman		83
Lampiran B Cetakan Pot Tanaman		84
Lampiran C Antropometri tangan		85
Lampiran D Buku Konsultasi		86
Lampiran E Gambar Teknik		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Metode <i>Material Driven Design</i>	3
Gambar 1.2. Bagan Alur Metode Desain	4
Gambar 2.1. Cangkang Telur.	8
Gambar 2.2. Lem Bio Ultra Phaethon	10
Gambar 2.3. Dekorasi	12
Gambar 4.1. Sketsa Logo Produk.....	50
Gambar 4.2. Pengembangan Logo Produk.....	51
Gambar 4.3. Kemasan Produk.....	51
Gambar 4.4. <i>Image Board</i>	52
Gambar 4.5. Sketsa Gagasan Awal	53
Gambar 4.6. Uji Coba Model	54
Gambar 4.7. Sketsa Pengembangan Desain	55
Gambar 4.8. Perwujudan model yang dikembangkan.....	55
Gambar 4.9. 3D Model Digital.....	56
Gambar 4.10. Pot Segitiga.....	57
Gambar 4.11. Pot Persegi	57
Gambar 4.12. Pot Segi Enam.....	58
Gambar 4.13. Pot Oval	58
Gambar 4.14. <i>Blocking Pot</i> Tanaman.....	59
Gambar 4.15. Zoning Pada Ruang Tidur.....	59
Gambar 4.16. Zoning Pada Ruang Kerja.....	60
Gambar 4.17. Zoning Pada Ruang Keluarga	60
Gambar 4.18. <i>Bill of Material</i> Pot Persegi	68
Gambar 4.19. <i>Bill of Material</i> Pot Segitiga.....	69
Gambar 4.20. <i>Bill of Material</i> Pot Persegi Enam	69
Gambar 4.21. <i>Bill of Material</i> Pot Persegi Delapan.....	70
Gambar 4.22. <i>Bill of Material</i> Pot Oval	70
Gambar 4.23. <i>Gozinto Chart</i> Pot Persegi	71
Gambar 4.24. <i>Gozinto Chart</i> Pot Segitiga.....	71
Gambar 4.25. <i>Gozinto Chart</i> Pot Persegi Enam.....	72

Gambar 4.26. <i>Gozinto Chart Pot Persegi Delapan</i>	72
Gambar 4.27. <i>Gozinto Chart Pot Oval</i>	73
Gambar 4.28. <i>Final Design Produk</i>	76

©UKDWN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Target Produk dan Pengguna	6
Tabel 2.2. Kegunaan Tanaman Hias	13
Tabel 3.1. Proses Pengolahan Awal Cangkang Telur	16
Tabel 3.2. Proses Eksperimen <i>Eggshell Composite</i> (ESC) dengan <i>Adhesive</i> Lem Putih Fox	19
Tabel 3.3. Analisis Hasil Eksperimen ESC dengan Lem Putih Fox	21
Tabel 3.4. Proses Eksperimen <i>Eggshell Composite</i> (ESC) dengan <i>Adhesive</i> Lem Bio	22
Tabel 3.5. Analisis Hasil Eksperimen ESC dengan Lem Bio	24
Tabel 3.6. Proses Eksplorasi ESC dengan <i>Adhesive</i> Lem Bio dan Tambahan Pewarna Makanan	25
Tabel 3.7. Analisis Hasil Eksperimen ESC dengan Lem Bio dan Tambahan Pewarna Makanan	27
Tabel 3.8. Proses Eksplorasi Biokomposit ESC dengan <i>Adhesive Alginate</i>	28
Tabel 3.9. Analisis Hasil Eksperimen ESC dengan <i>Alginate</i>	29
Tabel 3.10. Analisis Hasil Eksperimen ESC dengan Lem Kuning Fox	31
Tabel 3.11. Analisis Hasil Eksplorasi Bentuk Lengkung ESC Menggunakan Lem Bio	32
Tabel 3.12 Uji Coba di Luar Ruangan	34
Tabel 3.13. Hasil Uji Ketahanan Ketika Dijatuhkan	36
Tabel 3.14. Hasil Uji Tahan Beban <i>Eggshell Composite</i> (ESC) dengan Lem Bio	38
Tabel 3.15. Hasil Uji Coba <i>Eggshell Composite</i> (ESC) Dibentangkan	39
Tabel 3.16. Proses Pencetakan Pada ESC	41
Tabel 3.17. Hasil Cetakan Pada ESC	42
Tabel 3.18. Daftar sifat – sifat karakter ESC	44
Tabel 3.19. Potensi produk dengan ESC	46
Tabel 4.1. Target Pasar	52
Tabel 4.2. Proses Perwujudan Pot Tanaman	61

Tabel 4.3. Peta Alur Proses Pembuatan Pot Tanaman Persegi Delapan	64
Tabel 4.4. Peta Alur Proses Pembuatan Pot Tanaman Persegi Enam	64
Tabel 4.5. Peta Alur Proses Pembuatan Pot Tanaman Persegi	65
Tabel 4.6. Peta Alur Proses Pembuatan Pot Tanaman Segitiga.....	66
Tabel 4.7. Peta Alur Proses Pembuatan Pot Tanaman Oval	67
Tabel 4.8. HPP dan Harga Jual Produk Pot Segitiga	73
Tabel 4.9. HPP dan Harga Jual Produk Pot Persegi.....	74
Tabel 4.10. HPP dan Harga Jual Produk Pot Persegi Enam	74
Tabel 4.11. HPP dan Harga Jual Produk Pot Persegi Delapan	75
Tabel 4.12. HPP dan Harga Jual Produk Pot Oval.....	75

©UKDW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah merupakan sisa dari kegiatan sehari-hari yang digunakan oleh kebutuhan manusia dan yang sudah dianggap tidak terpakai dan dibuang. Sampah dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu sampah organik, sampah anorganik, dan sampah bahan berbahaya dan beracun (B3). Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah setiap tahun. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), komposisi sampah didominasi oleh sampah organik, yakni mencapai 60% dari total sampah. Ada berbagai tempat yang menghasilkan sampah organik seperti rumah tangga dan tempat warung makan. Dibandingkan sampah rumah tangga lebih banyak sampah yang dihasilkan dari sampah warung makan, karena sampah warung makan dapat menghasilkan dari kebutuhan sisa-sisa bahan masakan setiap harinya.

Sampah warung makan ialah sampah yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari dalam warung makan dan terdiri dari beberapa macam jenis sampah. Jumlah banyak atau sedikitnya sampah yang dikonsumsi tergantung dari permintaan kebutuhan konsumen warung makan. Warung makan seperti burjo di Yogyakarta yang dapat ditemui di beberapa sudut kota. Sampah yang sering dihasilkan pada warung makan burjo adalah cangkang telur.

Cangkang telur merupakan bagian lapisan terluar dari telur. Kulit telur mempunyai sifat seperti sangat mudah pecah, retak, dan tidak dapat menahan tekanan. Cangkang telur kering mengandung sekitar 95% kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram dan masih mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, kalium, natrium, seng, mangan, besi, dan tembaga berdasarkan hasil Butcher dan Miles(1990). Cangkang telur berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Jendral Peternakan, produksi telur Indonesia pada tahun 2009 sebesar 1.013.543 ton, pada tahun 2014 sebesar 1.702.010 ton dan pada tahun 2015 sebesar 1.764.060 ton dengan pertumbuhan produksi tahun 2015 terhadap tahun 2014 sebesar 3,57%. Dari data tersebut kita dapat

menemukan banyak telur yang dikonsumsi, maka untuk mendapatkan cangkang telur sangat mudah. Cangkang telur yang biasanya dibuang dimasukkan kedalam karung sampah makanan dari sisa masakan. Sampah tersebut dibuang kemudian tidak diolah kembali dan tidak banyak orang yang mengelolah sampah cangkang telur. Cangkang telur dapat diolah untuk membantu penyuburan pada tanah yang baik bagi tumbuhan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka muncul gagasan untuk mengolah cangkang telur menjadi produk yang fungsional dan artistik.

Saat ini, produk yang fungsional dan artistik seperti dekorasi rumah (*home decor*) banyak diminati sebagai hiasan yang mempercantik ruangan. Pasar produk dekorasi rumah kian meningkat dan belum ditambah lagi banyaknya bisnis kafe dan rumah makan dengan dekorasi otentik dan unik yang memperluas pasar bisnis ini.

Maka dari itu, agar dapat bersaing pada pasar dekorasi rumah (*home decor*) diharapkan pemanfaatan kreatif pada cangkang telur dapat berguna dengan memberikan visual yang berbeda dari produk dekorasi rumah lainnya. Tujuan dari perancangan ini yaitu untuk mendapatkan dan mengembangkan potensi yang terdapat pada sampah cangkang telur melalui eksplorasi teknik komposit sebagai landasan untuk menciptakan produk *home decor*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana sifat dan karakteristik lain dari cangkang telur?
- b. Bagaimana material cangkang telur dapat diaplikasikan dengan teknik komposit sebagai produk pot tanaman pada *home decor*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan :

- a. Mengetahui karakteristik yang baru dari cangkang telur yang sudah ada.

- b. Menemukan desain pemanfaatan cangkang telur menjadi produk pot tanaman pada *home decor* yang sesuai dengan karakteristik cangkang telur.

Manfaat :

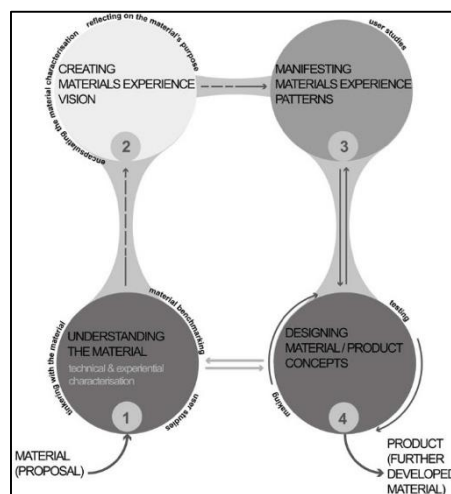
- a. Memberikan material alternatif yang murah dan ramah lingkungan.
- b. Mengurangi sampah cangkang telur.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembahasan ini berfokus pada material. Perancangan produk ini menggunakan cangkang telur yang sudah akan dibuang. Produk yang dikembangkan akan digunakan oleh pengguna yang memiliki pekerjaan seperti ibu rumah tangga, karyawan, dan mahasiswa/pelajar. Tanaman yang digunakan masih sebatas tanaman yang sediki membutuhkan air. Produk ini terdapat kemungkinan ditempatkan di dalam ruangan (*indoor*) yang kering.

1.5. Metode Desain

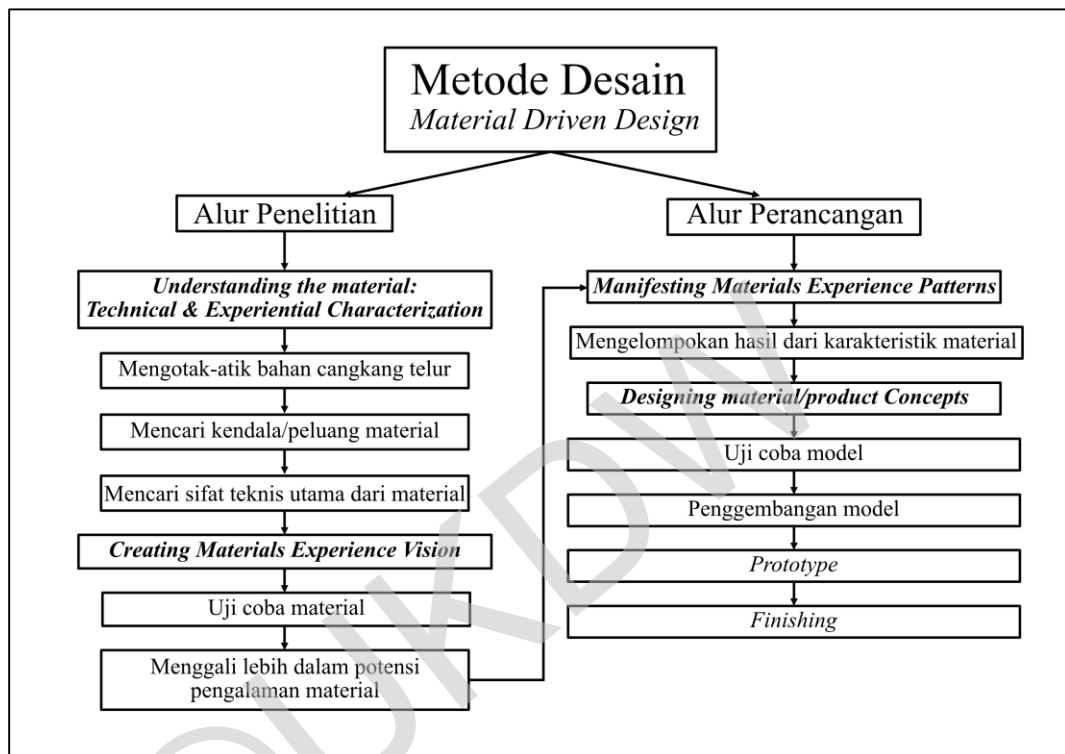
Metode Desain yang digunakan pada perancangan ini adalah Metode *Material Driven Design*(MDD). Metode MDD yang digunakan adalah Metode yang memfasilitasi tentang desain untuk material eksperimen(Karana et al., 2015).



Gambar 1.1. Metode *Material Driven Design*

(Sumber: Karana dkk, 2015)

Metode ini mempunyai empat langkah yang menjadi patokan yaitu: (1)*Understanding The Material: Technical and Experiential Characterization*, (2)*Creating Materials Experience Vision*, (3)*Manifesting Materials Experience Patterns*, (4)*Designing Material/Product Concepts*.



Gambar 1.2. Bagan Alur Metode Desain

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)

Metode desain mengikuti acuan sesuai tahapan-tahapan dari metode *driven design*. Tahap pertama yaitu *understtanding the material: technical and experiential characterization* dengan cara mencoba memvariasikan jumlah penggunaan lem dan material cangkang telur dalam sampel. Mengujicobakan dengan menghancurkan, menghaluskan, dan menggunakan teknik komposit pada material cangkang telur. Tahap kedua yaitu *creating material experience vision* dengan cara uji coba material cangkang telur dengan pengalaman diberikan beban, pengalaman diluar ruangan, pengalaman ketika dijatuhkan pada ketinggian tertentu. Tahap ketiga yaitu *manifesting materials experience patterns* dengan cara mengumpulkan data sifat dan karakteristik pada material

dengan menganalisis sifat dan karakteristik komposit cangkang telur untuk membuat produk yang sesuai dengan sifat dan karakteristik produk yang sudah ada. Tahap keempat yaitu *designing material/product concepts* dengan membuat iterasi dari gambaran sketsa awal kemudian model penerapan pada komposit cangkang telur sesuai dengan gambaran sketsa awal. Setelah itu didapatkan perbaikan dan pengembangan dari model penerapan menjadi pengembangan sketsa. Pengembangan sketsa diterapkan kembali menggunakan komposit cangkang telur menjadi *prototype*.

Pengamatan dan uji coba bahan dari sampah cangkang telur. Data yang dikumpulkan dapat melalui literatur, jurnal, dan uji coba lapangan. Walaupun perancangan ini bersifat kuantitatif, namun tidak menutup kemungkinan bahwa data akan disajikan dalam bentuk deskripsi dan angka.

©UKDWN

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari eksplorasi dan pemanfaatan komposit cangkang telur menjadi sebuah produk, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Komposit cangkang telur terdapat memiliki sifat karakter baru yaitu permukaan kasar, berongga, keras, tidak kaku, mudah rapuh, dapat dicetak, dan mudah lembab.
- b. Komposit cangkang telur memiliki tekstur yang kasar dan terdapat rongga-rongga, dengan ini juga komposit cangkang telur dapat menyerap air yang dimana baik untuk sirkulasi pada tanaman agar tidak busuk. Tekstur tersebut dapat memberikan keunikan tersendiri yang memberikan nuansa natural dengan corak dari komposit cangkang telur tersebut.
- c. Teknik yang digunakan pada cangkang telur adalah teknik komposit yang merupakan teknik yang diaplikasikan dengan cangkang telur.
- d. Komposit cangkang telur dengan cara dicetak agar membentuk sebuah pot tanaman.
- e. Komposit cangkang telur dapat digunakan dalam perancangan pot tanaman pada *home decor* dengan konsep skandinavia.
- f. Pot tanaman dengan komposit cangkang telur dapat dicetak dengan bentuk persegi, persegi enam, persegi delapan, segitiga, dan oval.
- g. Batasan produk pot tanaman dengan minimal ketebalan satu cm.
- h. Karakter material yang keras dan menyerap air dapat dieksplorasi lebih lanjut tidak hanya menjadi sebuah pot tanaman, namun dapat berpotensi dijadikan produk dekorasi lainnya.

5.2. Saran

Saran pengembangan pot tanaman dengan menggunakan material komposit cangkang telur untuk kedepannya yaitu:

- a. Diupayakan setelah perendaman cangkang telur sebaiknya langsung dijemur pada panas matahari.
- b. Diupayakan cangkang telur sedikit lebih halus agar pada saat proses mencetak dapat mencapai sisi sudut cetakan.
- c. Harga pokok produksi disesuaikan dengan proses pembuatan komposit cangkang telur.
- d. Bentuk cetakan yang lebih organis pada sebuah produk lainnya dan ukuran dapat diperbesar.
- e. Komposit cangkang telur sebagai elemen dekorasi pada pot tanaman masih dapat dikembangkan kembali menjadi produk lain.

©UKDWN

DAFTAR PUSTAKA

- Arie W. Purwanto. (2006). *Euphorbia* Tampil Prima dan Semarak Berbunga. Kanisius. <http://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=457141>
- Bio Industries. (2013). *Ultra Phaethon™ Lem PVAc* Serba Guna. Bio Industries. <https://www.bioindustries.co.id/product/ultra-phaethon>
- Ginting, E. M. (2016). Sifat Mekanis Nano Komposit Termoplastik Hdpe dengan Beberapa Bahan Pengisi. *In Unimed Press*. Unimed Press.
- Hadi Sujiono. (2013). Karakterisasi Kalsium Karbonat (Ca(CO₃)) dari Batu Kapur Kelurahan Tellu Limpoe Kecamatan Suppa. 169–172.
- Karana, E., Barati, B., Rognoli, V., & Zeeuw van der Laan, A. (2015). *Material Driven Design (MDD): A Method to Design for Material Experiences*. *International Journal of Design*, 9(2), 35–54.
- Kirboga, S., & Oner, M. (2013). *Effect of The Experimental Parameters On Calcium Carbonate Precipitation*. *Chemical Engineering Transactions*, 32, 2119–2124. <https://doi.org/10.3303/CET1332354>
- Lailiyah, Q., Baqiya, M. A., & Darminto, D. (2012). Pengaruh Temperatur dan Laju Aliran Gas CO₂ Pada Sintesis Kalsium Karbonat Presipitat dengan Metode *Bubbling*. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 1(1), B6–B10. http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/287
- Lakamisi, H. (2010). Prospek Agribisnis Tanaman Hias Dalam Pot(POTPLANT). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.2.55-59>
- Rivera, E. M., Araiza, M., Brostow, W., Castaño, V. M., Díaz-Estrada, J. R., Hernández, R., & Rodríguez, J. R. (1999). *Synthesis of Hydroxyapatite from Eggshells*. *Materials Letters*, 41(3), 128–134. [https://doi.org/10.1016/S0167-577X\(99\)00118-4](https://doi.org/10.1016/S0167-577X(99)00118-4)
- Sucipto, T. (2009). Perekat lignin. *Karya Tulis*.

Wignjosoebroto, S. (2008). Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu : Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja, *ED.I* (I). Guna Widya.

Xaveria, M. S., Perdinan, S., & M, S. (1998). Pembuatan dan Karakterisasi Komposit Serat Palem Saray Dengan Matriks Poliester. 2(November), 1998.

©UKDWN