

## Perancangan Produk Aksesoris Interior dari Limbah Ampas Kopi dan Sabut Kelapa

<sup>1</sup>Ingrid Georgina Henriette Payangan, <sup>2</sup>Grace Setiati Kattu

<sup>1,2</sup> Petra Christian University

[e11200112@john.petra.ac.id](mailto:e11200112@john.petra.ac.id), [gracesika@petra.ac.id](mailto:gracesika@petra.ac.id)

### Abstrak

Peningkatan limbah ampas kopi beriringan dengan tumbuhnya konsumsi dan popularitas kopi, memicu penelitian yang menghasilkan berbagai produk inovatif. Di sisi lain, Indonesia, sebagai salah satu produsen limbah organik terbesar berupa sabut kelapa, masih tertinggal dalam hal inovasi pengolahan limbah ini. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memanfaatkan dan merancang limbah ampas kopi dan sabut kelapa menjadi produk aksesoris interior yang inovatif dan mengetahui kecocokan aksesoris dari limbah ampas kopi dan sabut kelapa jika digunakan dalam ruang interior. Proses desain ini dilakukan melalui metode Design Thinking, yang mencakup tahapan Inspiration, Ideation, dan Implementation. Hasil yang diperoleh dari perancangan ini adalah aksesoris kap lampu dengan limbah ampas kopi dan sabut kelapa yang menjadi sebuah aksesoris karakteristik utama pada lampu dekoratif yang mana dapat menjadi sebuah focal point dalam ruangan. Produk aksesoris interior juga diharapkan, tidak hanya inovatif tetapi juga meningkatkan nilai estetika dan fungsional dari limbah ampas kopi dan sabut kelapa sebagai produk interior yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** Limbah, Ampas Kopi, Sabut Kelapa, Aksesoris Interior

### Abstract

*The increase in coffee grounds waste is accompanied by the growing consumption and popularity of coffee, prompting research that results in various innovative products. On the other hand, Indonesia, as one of the largest producers of organic waste in the form of coconut husks, lags behind in waste processing innovation. The purpose of this design is to utilize and create innovative interior accessory products from coffee grounds waste and coconut husks, while assessing the suitability of these waste materials as interior accessories. The design process follows the Design Thinking method, including the stages of Inspiration, Ideation, and Implementation. The outcome of this design is coffee grounds waste and coconut husks becoming a key characteristic accent in decorative lamps, serving as a focal point in interior spaces. These interior accessory products are expected not only to be innovative but also to enhance the aesthetic and functional value of coffee grounds waste and coconut husks as sustainable interior products.*

**Keywords:** waste, spent coffee ground, coconut husk, interior accessories

## 1. Pendahuluan

Mayoritas sampah merupakan sampah sisa makanan, dengan angka 40.3%. Sementara itu untuk limbah dari bisnis/usaha kuliner menempati posisi ketiga terbanyak dengan angka 14.4% [24]. Bertumbuhnya industri kuliner menjadi salah satu faktor. Meningkatnya konsumsi kopi di Indonesia menjadi salah satu pendorong meningkatnya angka produksi limbah di Indonesia. Indonesia Environment & Energy Center (IEC) menjelaskan limbah padat adalah sisa hasil kegiatan industri ataupun aktivitas domestik yang berbentuk padat [6].

Mengutip International Coffee Organization (ICO) dari sebuah artikel media massa, menyatakan bahwa Indonesia tercatat sebagai negara konsumsi kopi terbesar dengan jumlah mencapai 5 juta kantong berukuran 60 kilogram [23]. Berdasarkan KEMLU Indonesia di Chicago, Amerika Serikat bahwa Indonesia merupakan salah satu negara produsen dan eksportir kopi paling terbesar di dunia dengan mayoritas adalah varietas robusta. Kopi adalah penghasil devisa terbesar keempat untuk Indonesia [13]. Berdasarkan buku Teknologi Tepat Guna: Pengolahan Kopi dan Pemanfaatan Limbah Kopi Menjadi Produk Inovatif Bernilai Ekonomis bahwa jumlah Perkebunan di Indonesia terus meningkat dan secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah limbah kopi yang dihasilkan padahal pengolahan dan pemanfaatan

limbah kopi di Indonesia belum maksimal. Oleh sebab itu dibutuhkan terobosan baru guna limbah ampas kopi dapat diolah secara efektif

Sementara itu, konsumsi kelapa di Indonesia juga sama-sama bertumbuh, namun masih kurang didalam kemampuan dalam inovasi produk. Rata-rata produksi buah kelapa sebesar 5,6 juta ton pertahun di Indonesia [2]. Dalam dunia perindustrian terutama di Indonesia, kelapa menjadi salah satu jenis buah yang seluruh bagiannya dapat diolah menjadi berbagai produk dan memenuhi kebutuhan manusia secara ekonomis. Sayangnya, dengan fungsi yang banyak belum meningkatkan nilai jual kelapa. Potensi sabut kelapa belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk produktivitas yang dapat meningkatkan nilai tambahnya [2]. Dalam sebuah kajian ilmu juga disebutkan bahwa dibutuhkan penelitian berkelanjutan tentang rancangan interior, furniture dan aksesoris interior rumah yang memanfaatkan produk turunan sabut kelapa yang mampu mengoptimalkan nilai ekonomis sabut kelapa [1].

Menyadari isu limbah masih menjadi salah satu masalah di Indonesia telah banyak penelitian dengan segala usaha, bergerak membuat desain baru dengan memanfaatkan limbah yang dibentuk menjadi produk baru, sebagai bentuk salah satu solusi “massal” untuk menjawab isu “massal”. Mengutip dari majalah Elle Indonesia, Desainer mulai berpaling kepada konsep daur ulang dan zero-waste. Definisi dari estetika dan kemewahan juga didefinisikan kembali seiring dikembangkannya produk interior furniture dan dekoratif, yang berkelanjutan [5]. Solusi yang ditawarkan, disaat yang bersamaan, telah membentuk tren baru dalam dunia desain yang mana juga secara perlahan membentuk definisi baru “estetika” yang “berkelanjutan”.

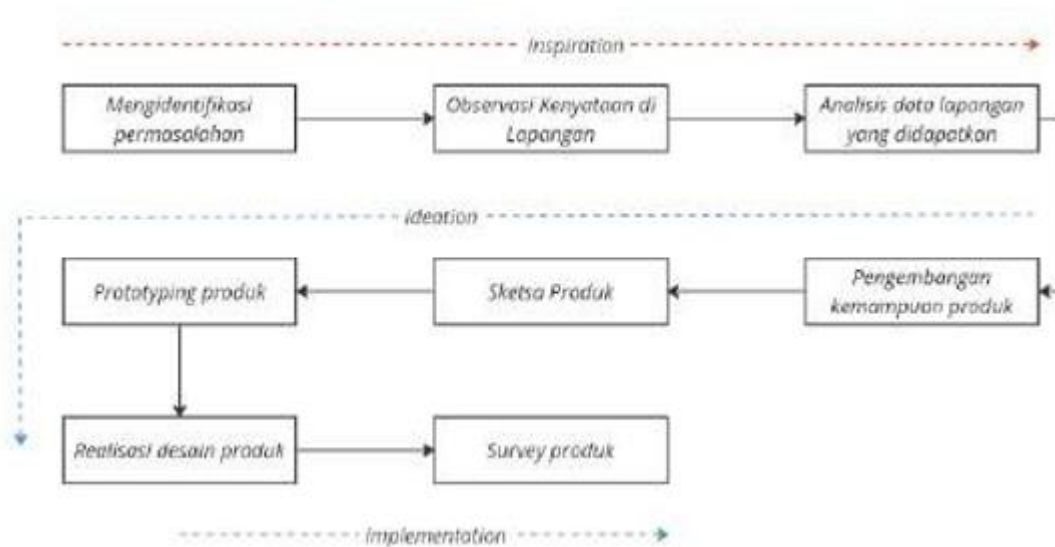
Desain produk telah menghasilkan banyak hal, salah satunya adalah aksesoris Interior. Aksesoris interior berperan dalam membantu membentuk karakter ruang yang ingin diutarakan kepada pengguna ruang. Ini dapat mengatasi kebutuhan yang belum terpenuhi, meningkatkan fungsionalitas dan estetika, atau menyediakan cara-cara baru untuk berinteraksi dengan objek. Desain produk semakin diakui sebagai alat strategis penting untuk membangun preferensi konsumen dan membina hubungan emosional yang lebih dalam [22].

Penggunaan aksesoris interior dengan dasar material ampas kopi dan sabut kelapa, diharapkan membangun sebuah karakter tertentu kepada pengguna dan dapat kembali menambah pandangan baru dalam definisi “estetika” yang secara umum dikenal. Suasana ruang terbentuk dengan bantuan tiap produk yang memiliki karakteristik tersendiri. Masing-masing produk dapat meningkatkan aspek fungsi, estetika, dan psikologis melalui kualitas ruangan interior [4].

Hasil dari perancangan ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah ampas kopi dan sabut kelapa dan merancang limbah tersebut menjadi produk aksesoris interior yang inovatif, dan juga untuk mengetahui kecocokan aksesoris limbah ampas kopi dan sabut kelapa jika digunakan dalam ruang interior. Juga diharapkan melalui perancangan ini dapat terus mendorong inovasi dan pengembangan material dari limbah menjadi produk berkualitas yang mampu meningkatkan estetika dalam ruang interior.

## 2. Metodologi

Proses perancangan produk ini melakukan tahapan-tahapan yang tergambar dalam bagan sebagai berikut. Metodologi perancangan merupakan gambaran tahapan atau langkah yang dilalui selama perancangan dilakukan.



Gambar 1. Bagan kerangka berpikir. Sumber: pribadi

Perancangan produk aksesoris ini terbagi menjadi 3 bagian; *inspiration*, *ideation*, dan *implementation*. Pada tahap *Inspiration*, diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi. Perancangan ini berfokus pada permasalahan limbah, yang mana pada penelitian ini adalah ampas kopi dan sabut kelapa. Dilakukan observasi dan analisis dengan data lapangan yang telah didapatkan. Dari data-data yang diperoleh, digunakan dalam tahap *Ideation*. Inovasi material yang telah dialami pada penelitian sebelumnya dikembangkan lebih jauh untuk diketahui kapabilitasnya. Eksperimen yang cocok akan didesain ulang menjadi produk yang layak digunakan dalam area komersil maupun personal. Proses sketsa dan *prototyping* berlangsung secara dua arah. Eksperimen dan uji coba yang dilakukan membantu menentukan wujud dari produk yang dirancang. Pada tahap *Implementation*, hasil desain lalu dicoba untuk direalisasikan dalam skala besar. Lalu dilakukan survey kelayakan produk untuk produk aksesoris yang sukses dibentuk.

### 3. Diskusi

Melanjutkan dari penelitian sebelumnya yang telah mendalami pengolahan material (ampas kopi dan sabut kelapa) yang akan digunakan, terdapat 3 macam material yang dihasilkan, dan material 1 terpilih sebagai fokus material yang akan dikembangkan menjadi produk aksesoris interior. Material tersebut terpilih karena satu-satunya material yang memiliki ciri yang tidak dimiliki material lain, yakni dapat ditembus oleh cahaya.

Pada proses eksperimen material ampas kopi dan sabut kelapa yang lebih jauh, ada beragam teknik yang digunakan seperti menekuk, melipat, memotong, menggulung, meremas. Selain itu, uji coba menggunakan media lain seperti plastik mika dan kertas kalkir juga dilakukan (Gambar 2). Didapati beberapa hal berikut :



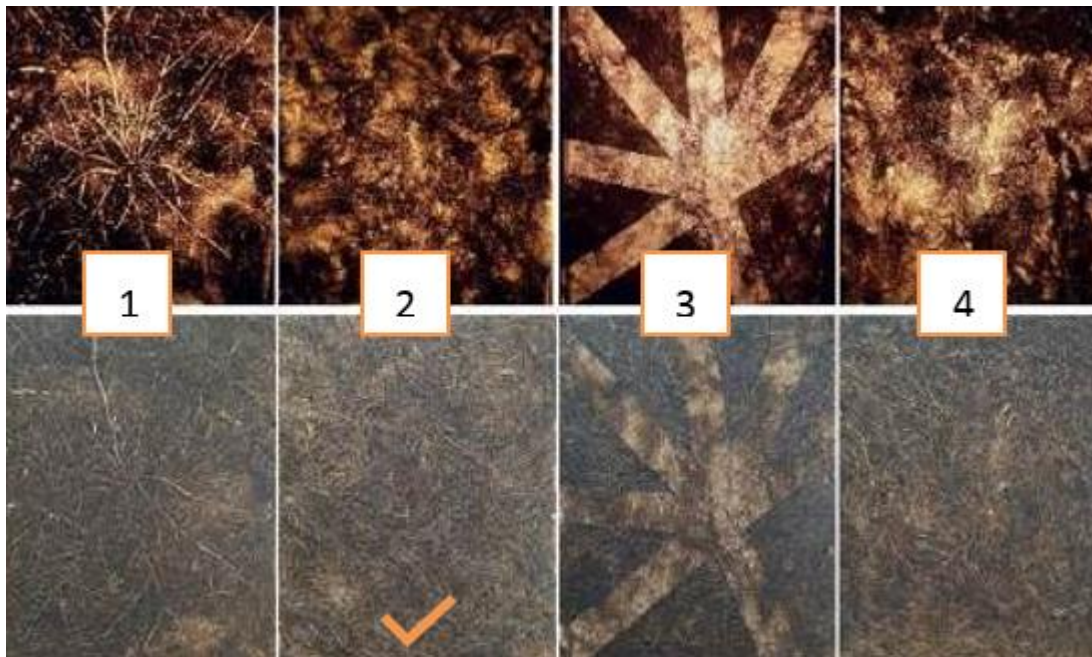
Gambar 2. Dokumentasi macam-macam eksperimen pengembangan. Sumber: pribadi

Tabel 1. Analisis kelebihan dan kekurangan eksperimen

No.	Eksperimen/Teknik yang diaplikasikan	Kelebihan dan Kekurangan
1	Teknik: Material diratakan biasa; sementara basah dimanipulasi seperti kain Media: Kertas Kalkir	(+) Bentuk terlihat kompleks (-) Tampilan visual terlalu ramai
2	Teknik: Material diratakan biasa lalu kertas dibentuk spiral Media: Kertas Kalkir	(+) Bentuk menarik (-) Proses pembuatan membuat media, rapuh dan robek; (-) Tampilan visual terlalu ramai
3	Teknik: Material diratakan biasa; Media: Plastik Mika	(+) Tampilan lebih transparan (-) Material menjadi retak dan mengelupas ketika sudah kering secara menyeluruh.
4	Teknik: Campuran ditambahkan vegetable glycerin; material diratakan seperti biasa Media: Lembar plastik	(+) Material bisa menempel pada plastik (-) Plastik menyusut
5	Teknik: Material diratakan kertas digunting melingkar biasa Media: Kertas Kalkir	(+) Tampilan lebih transparan (+) Memberikan ilusi material berdiri sendiri (-) Tidak memberikan efek yang signifikan dan hanya menambah limbah.
6	Teknik: Menggunakan lakban kertas untuk membuat pola; lalu material diratakan diatasnya Media: Kain Blacu	(+) Kontras material, membuat kap lampu lebih menarik (-) Proses pengerjaan yang lama dan tidak efisien (-) Lakban kertas yang telah dipakai menambah limbah (-) Kain menyusut, mengkerut, dan kaku
7	Teknik: Material diratakan biasa Media: Kain Blacu yang terpasang pada rangka besi	(+) Kain tidak menyusut (+) Distribusi perataan mudah (-) material diatas media

Sehingga dari hasil sementara eksperimen tersebut diputuskan beberapa hal berikut :

- Teknik manipulasi kertas tidak diterapkan. Campuran material ampas kopi dan sabut kelapa diaplikasikan diatas media secara merata dan tipis.
- Permukaan yang tajam/siku/terlipat susah diaplikasikan material secara merata. Sehingga bentuk yang sebaiknya diterapkan pada desain produk adalah bentuk-bentuk yang melengkung dan tidak bersiku atau bersudut.
- Campuran ampas kopi dan sabut kelapa diratakan diatas media kain Blacu. Kain Blacu (harus) dieratkan/ditempelkan, agar ketika campuran kering menyeluruh kain tidak menyusut.



Gambar 3. Uji coba eksperimen dengan tampilan cahaya. Sumber: pribadi

Pada Tabel. 2 ditampilkan 4 hasil uji coba pola tekstur material:

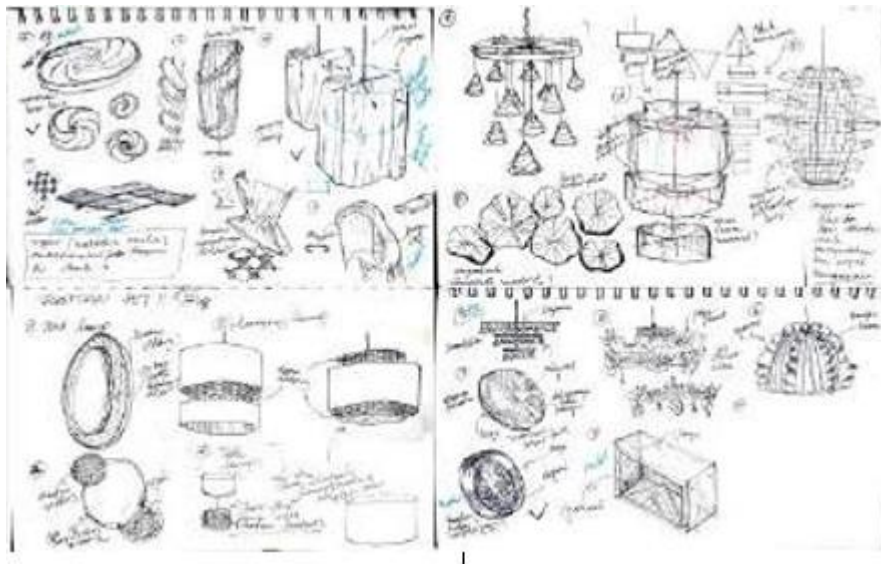
Tabel 2. Analisis kelebihan dan kekurangan dengan tampilan cahaya

No.	Teknik yang diaplikasikan	Kelebihan dan Kekurangan
1	Pola tekstur yang dimanipulasi agar tampak seperti serat tanaman	(+) Hasilnya membuat produk terlihat mencolok (-) Pola yang dihasilkan nampak dibuat-buat.
2	Memiliki campuran dimana sabut kelapa ditambahkan lebih banyak dan padat.	(+) Tampilan perpendaran material terlihat abstrak dan artistik. (-) Sulit dilakukan karena sabut kelapa banyak yang menggumpal-menyatu (-) Harus dipisahkan secara manual dengan tangan
3	Pola dibentuk dengan menggunakan 2 lapisan berbeda dan juga dengan bantuan isolasi kertas.	(+) Pola yang dihasilkan menarik (-) Proses pembuatan lama dan tidak efisien (-) Menghasilkan lebih banyak limbah

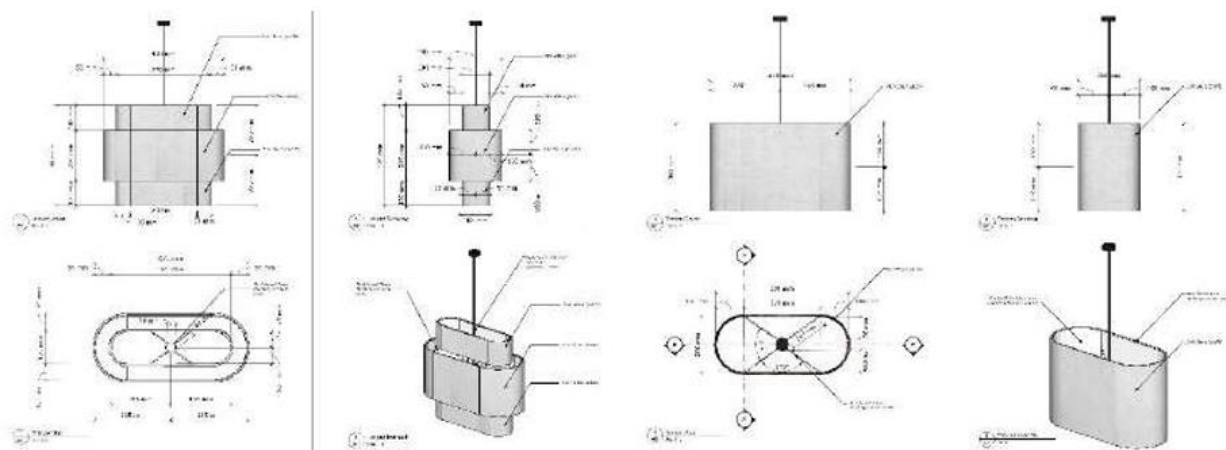


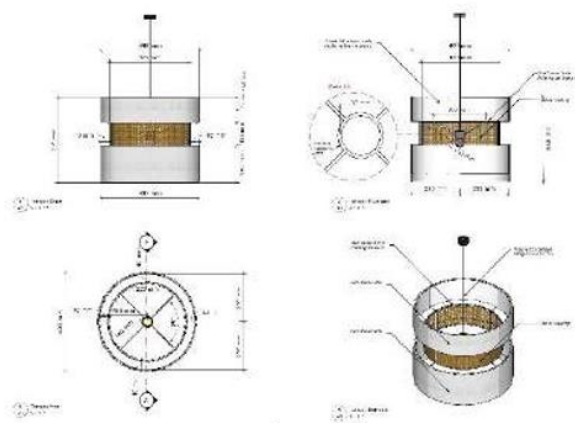
4	Sabut kelapa yang ditambahkan lebih sedikit (dari campuran biasanya)	(+) Proses meratakan material mudah dilakukan (-) Sabut kelapa terlihat tidak memiliki peran yang signifikan dalam membentuk karakteristik lampu
---	--	---

Berdasarkan hasil analisis dari eksperimen yang telah dilakukan diketahui beberapa karakteristik dari material agar menjadi sebuah acuan bentuk hingga pengembangan desain lampu. Bentuk-bentuk yang diterapkan memiliki sisi yang melengkung dan tidak bersudut. Sederhana, tidak distraktif, agar membiarkan material ampas kopi dan sabut kelapa menjadi penarik utama perhatian mata pengguna.



Gambar 4. Sketsa pengembangan produk. Sumber: pribadi





Gambar 5. Gambar kerja produk terpilih. Sumber: pribadi

Produk ini hanya berfokus terhadap kap lampu saja, agar konsumen produk dapat menggunakannya dimanapun dasar atau settingan lampu yang diinginkan. Sehingga, kap lampu yang digunakan pada *hanging lamp* dapat digunakan pada *floor lamp*, begitu sebaliknya.



Gambar 6. Gambar 3D rendering produk (kiri), Gambar 3D rendering produk tampilan produk digunakan dalam ruangan (kanan). Sumber: pribadi

Selama proses pembuatan produk, yang menjadi kendala utama adalah proses menggunting sabut kelapa yang cukup memakan waktu yang lama. Proses menggunting dilakukan secara manual dengan gunting kertas. Memakan waktu yang cukup lama kurang lebih 3-4 hari, jika dikerjakan sendirian. Ketika material sudah kering, sabut kelapa juga perlu dirapikan kembali agar serat-serat yang mencolok keluar tidak mengganggu penampilan produk dalam aspek kerapian. Selain itu, material ampas kopi dan sabut kelapa juga cukup sulit untuk diaplikasikan secara merata keseluruh permukaan kap lampu, sehingga selama proses pembuatan penulis perlu secara pergantian menggunakan spatula dan tangan sendiri untuk memisahkan gumpalan- gumpalan sabut kelapa yang terkumpul.

Dilakukan survei untuk mengetahui apakah produk lampu dekoratif yang telah dirancang sesuai dengan keinginan calon konsumen produk. Terkumpul 50 responden, dengan umur mayoritas adalah 18-25 tahun dengan pekerjaan atau status sebagai pelajar atau mahasiswa.

Table 3.

Tabel 3. Tabel data hasil survei kelayakan produk

	Rata-rata nilai skala yang diperoleh (1-5) (1 = sangat tidak setuju; 5 = sangat setuju)					
	Estetika & Keindahan	Kemudahan Penggunaan	Pengaruh Terhadap Pengguna	Marketing Value		
Produk menambah nilai keindahan dalam ruang	4.72					
Produk terlihat lebih menarik jika dibandingkan dengan penghias lain yang ada di dalam ruang	4.42					
Desain produk cocok dengan tema ruang	4.48					
Bentuk produk mendukung keindahan ruang	4.52					
Apakah customer dapat memindahkan produk dengan mudah		4.4				
Apakah customer dapat mengatur penggunaan kap lampu berdasarkan keinginan?		4.7				
(Jika mengetahui aksesoris produk terbuat dari limbah) Apakah produk dapat meningkatkan keingintahuan customer tentang bagaimana proses pengolahannya ataupun bagaimana potensi ampas kopi dan sabut kelapa?				4.2		
Menurut anda apakah produk memiliki potensi untuk dipasarkan?						
Apakah anda dapat membayangkan anda atau orang yang anda kenal menggunakannya?	4.64					
Apakah anda dapat membayangkan produk digunakan sebagai penghias ruang di restoran, hotel, atau lounge area?	4.82					
Rata-rata perkategori	4.53	4.55	4.2	4.73		
Rata-rata keseluruhan	4.50					



Hasil survey yang diperoleh mendapatkan hasil:

1. *Marketing Value*. Sedang meningkatnya tren dari produk yang bertemakan atau berdasar sustainability dan ramah lingkungan, membuat responden berpendapat bahwa produk ini memiliki potensi pasar yang tinggi.
2. Kemudahan Penggunaan. Produk kap lampu bersifat ringan dan ukuran *saddle* kap lampu sudah disesuaikan dengan ukuran lampu secara umum.
3. Estetika dan Keindahan. Produk kap lampu dinilai sudah memiliki tampilan yang cukup menarik karena sesuai dengan tema dan konsep “simple dan natural”. Produk juga dianggap dapat digunakan di area- area komersil.
4. Pengaruh terhadap pengguna. Produk yang dirancang cukup mampu memancing rasa ketertarikan terhadap produk dan keingin tahuan terhadap proses pembuatan produk.

Dengan rata-rata skala nilai keseluruhan survei, produk aksesoris dekoratif interior mendapatkan nilai 4.50. Nilai ini mengartikan bahwa produk sudah mencukupi kapasitas untuk menjadi produk dekoratif yang bisa masuk kedalam pasar aksesoris interior untuk segmen kelas menengah.

#### 4. Kesimpulan.

Melalui perancangan ini telah tercapai beberapa tujuan;

- Memperkenalkan dan menunjukkan kemampuan limbah ampas kopi dan sabut kelapa
- Berhasil menunjukkan bahwa material ampas kopi dan sabut kelapa cocok digunakan pada beragam jenis dan bentuk lampu.
- Perancangan berhasil membentuk lampu yang memiliki tekstur alami dan visual pancaran yang unik dan menarik.

Ada beberapa temuan yang dihasilkan selama dan yang dihasilkan dalam proses perancangan;

- Penampakan material ampas kopi dan sabut kelapa secara visual yang paling menarik dan unik adalah dengan meratakannya diatas kain, pola akan terbentuk secara abstrak, dan material tetap dapat menembuskan sinar dari lampu.
- Sabut kelapa, selain menambah nilai estetika, tak secara langsung menjadi bahan pengawet dalam produk lampu.
- Material limbah ampas kopi dan sabut kelapa dapat diolah dan dikembangkan lebih jauh menjadi produk interior jenis lainnya.

#### 5. Referensi

- [1] Ardiansyah, Muhammad Dian and Sarwidi. “Pengaruh Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Material Serat Terhadap Kuat Tekan dan Daya Serap Beton”. Thesis, Universitas Islam Indonesia, 2018, <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/6390> . Accessed 15 September 2023
- [2] Arsyad, Muhammad, et al. “Pengaruh Variasi Susunan Serat Sabut Kelapa Terhadap Sifat Mekanik Komposit Serat Sabut Kelapa”. Journal of Sinergi, vol. 12, no. 2, 2014, pp. 101-113. doi:10.31963/SINERGI.V12I2.1128 . Accessed 15 September 2023
- [3] Ching, D.K. Francis and Corky Binggeli. Interior Design Illustrated: Third Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- [4] Elle Indonesia. “10 Gaya Desain Produk Interior Berprinsip Sustainable”. Elle. 2020. <https://elle.co.id/culture/10-gaya-desain-produk-interior-berprinsip-sustainable> . Accessed 10 January 2024.

- [5] Environment Indonesia Center (EIC). Indonesia Environment & Energi Center. n.d. Retrieved from <https://environment-indonesia.com/articles/4-jenis-limbah-berdasarkan-wujudnya/> . Accessed 20 September 2023
- [6] Gumulya, D., and Helmi, I. S. (2017). Kajian Budaya Minum Kopi Indonesia. Dimensi Seni Rupa dan Desain, 13(2), 153-172. doi:10.25105/dim.v13i2.1785
- [7] Hanum, Maulia Shofiyah. "Eksplorasi Limbah Sabut Kelapa (Studi Kasus di Desa Handapherang Kecamatan Cijeunjing Kabupaten Ciamis)". Thesis, Telkom University, 2015, <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/download/4737/4687> . Accessed 15 September 2023
- [8] Indahyani, Titi. "Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa pada Perencanaan Interior dan Furniture yang Berdampak Pada Pemberdayaan Masyarakat Miskin". Journal of Humaniora, vol. 2, 2011, pp. 15-23. DOI:<https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i1.2941> . Accessed 15 September 2023
- [9] Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia (KEMENKO PMK). "7,2 Juta Ton Sampah Di Indonesia Belum Terkelola Dengan Baik." KEMENKO PMK. 2023. [www.kemenkopmk.go.id/72-juta-ton-sampah-di-indonesia-belum-terkelola-dengan-baik](http://www.kemenkopmk.go.id/72-juta-ton-sampah-di-indonesia-belum-terkelola-dengan-baik). Accessed 10 January 2024
- [10] Klingel, Tizian, et al. "A Review of Coffee By-Products Including Leaf, Flower, Cherry, Husk, Silver Skin, and Spen Grounds as Novel Foods within the European Union". Journal of MDPI Foods, vol. 9, 2020, <https://doi.org/10.3390/foods9050665> . Accessed 25 February 2024.
- [11] Konsultat Jendral Republik Indonesia di Chicago, Amerika Serikat (KEMLU). "Kopi Indonesia". KEMLU, n.d. <https://kemlu.go.id/chicago/id/read/kopi-indonesia/4484/etc-menu> . Accessed 10 February 2024.
- [12] Lee Yoon Gyo, et al. "Value-Added Products from Coffee Waste: A Review". Journal of Molecules, vol. 28, 2023, pp. 1-19. DOI:<https://doi.org/10.3390/molecules28083562> .
- [13] Limantara, Johanna, et al. "Penggunaan Ampas Kopi Sebagai Material Alternatif pada Produk Interior". Journal of INTRA, vol. 7, 2019, pp. 846-849. <https://publication.petra.ac.id/index.php/desain-interior/article/view/9045/0> . Accessed 15 Agustus 2023
- [14] Mandaka, Mutiawati, et al. "Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Elemen Interior di Kelurahan Tandang Semarang". Journal of Majalah Inspiratif, vol. 4, 2019, pp. 99-110. Accessed 7 September 2023.
- [15] Mangku, I Gede Pesek, et al. "Teknologi Tepat Guna: Pengelolaan Kopi dan Pemanfaatan Limbah Kopi Menjadi Produk Inovatif Bernilai Ekonomis". Scopindo Media Pustaka, 2023.
- [16] Menteri Perindustrian dan Perdagangan (MENPERIN). "Keputusan Menperindag RI No. 231/MPP/Kep/7/1997 Pasal I". MENPERIN, [https://jdih.kemendag.go.id/backendx/image/regulasi/19200541\\_Kepmenperindag\\_Nomor\\_231\\_Tahun\\_1997.pdf](https://jdih.kemendag.go.id/backendx/image/regulasi/19200541_Kepmenperindag_Nomor_231_Tahun_1997.pdf) . Accessed 15 September 2023.
- [17] Postell, Jim. Furniture Design : Second Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- [18] Pressman, Andrew. Design Thinking: A Guide to Creative Problem Solving for Everyone. Routledge, 2019.
- [19] Purwanto and Gilang Diasmara. "Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi Menjadi Bahan Komposit Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk Dompot". Jurnal of Strategi Desain & Inovasi Sosial, vol.1, 2020, pp. 175-186, <https://ojs.uph.edu/index.php/JSDIS/article/view/2351/pdf> . Accessed 11 September 2023
- [20] Rodgers, Milton and Alex Milton. Portfolio: Product Design. Laurence King, 2011.
- [21] Rossa, Vania. "Konsumsi Kopi Orang Indonesia Terbesar Kelima di Dunia, Bisnis Coffee Shop Layak Dipertimbangkan di Tahun 2023". Suara.com, 14 November 2022,

<https://www.suara.com/bisnis/2022/11/14/102448/konsumsi-kopi-orang-indonesia-terbesar-kelima-di-dunia>-bisnis-coffee-shop-layak-dipertimbangkan-di-tahun-2023 . Accessed 15 January 2024.

- [22] Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). "Grafik Komposisi Sampah". SIPSN, 2023.  
<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/> . Accessed 10 January 2024