

## **EKSPLORASI MATERIAL LIMBAH KULIT BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN PRODUK LIGHTING DALAM RUANGAN**

**Mohamad Reza Andrian<sup>1\*</sup>**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Institut Teknologi Nasional Bandung  
[2501reza@mhs.itenas.ac.id](mailto:2501reza@mhs.itenas.ac.id)

**Andry Masri<sup>2</sup>**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Institut Teknologi Nasional Bandung  
[andry@itenas.ac.id](mailto:andry@itenas.ac.id)

### **ABSTRAK**

Durian adalah salah satu buah yang umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pada saat musim berlangsung, limbah yang dihasilkan dari mengkonsumsi buah Durian cukup banyak, antara lain biji buah Durian itu sendiri. Kekurangan yang dimiliki oleh limbah biji Durian jika dibiarkan terlalu lama di udara terbuka adalah mengeluarkan lendir, bau tidak sedap dan jamur yang menutupi permukaan biji Durian. Melalui pendekatan eksplorasi material, biji Durian dapat dimanfaatkan kembali, salah satunya dengan mengambil bagian kulit biji Durian menjadi bahan baku dari produk lampu hias dalam ruangan. Proses eksplorasi dimulai dari menggali karakteristik material dengan memberi beberapa perlakuan, penyusunan material, hingga menambahkan komponen pelengkap berupa *LED strip*. Penelitian ini adalah bagian dari proses perkuliahan pada mata kuliah Proyek Desain I, Program Studi Desain Produk FAD ITENAS. Hasil akhir dari proyek ini adalah sebuah produk pencahayaan dalam ruangan yang menawarkan sebuah keunikan tersendiri karena menggunakan material non-konvensional dan memunculkan kualitas visual yang khas dari material tersebut.

Kata Kunci: Limbah, Biji Durian, Produk Pencahayaan, Eksplorasi, Material Alam.

### **1. PENDAHULUAN**

Permasalahan sampah merupakan salah satu permasalahan di Indonesia yang belum terselesaikan dengan tuntas hingga saat ini. Pada tahun 2016, Indonesia diperkirakan menghasilkan sampah sebanyak 66 juta ton setiap tahunnya, dan jenis sampah organik mendominasi dengan persentase mencapai 57% (Dirjen PPKL KemenLHK, 2018). Ini berarti

jumlah jenis sampah organik berkisar 37,62 juta ton dari keseluruhan angka tersebut.

Salah satu komponen yang termasuk dalam kategori limbah organik tersebut adalah sisa buah-buahan yang dikonsumsi oleh manusia. Sisa dari buah-buahan tersebut meliputi komponen-komponen dari buah yang tidak dapat dikonsumsi oleh manusia, contohnya bagian dari kulit dan biji buah.

Salah satu buah yang memproduksi limbah organik berupa kulit dan biji buah tersebut adalah durian. Walaupun kemunculannya hanya pada musim-musim tertentu, tetapi tidak lantas membuat permasalahan ini bisa dianggap remeh.

Untuk mengurangi jumlah biji durian yang terbuang begitu saja, biasanya masyarakat menanam kembali biji tersebut. Namun karena keterbatasan luas lahan, tentu ini bukanlah solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan banyaknya limbah biji durian tersebut.

Cara lain yang umum dilakukan adalah dengan mengonsumsi biji durian tersebut setelah dibakar atau direbus. Beberapa bahkan ada yang mengolahnya menjadi tepung. Tetapi karena tepung dari olahan biji durian belum familiar di telinga masyarakat, maka masyarakat jarang yang mengetahui cara yang terakhir.

Agak berbeda dengan cara-cara yang telah disebutkan diatas, penulis menggunakan sebuah cara lain yang belum terpikirkan oleh kebanyakan masyarakat umum, yaitu memanfaatkannya menjadi bahan baku sebuah produk yang menawarkan nilai kebaruan, dalam hal ini adalah produk *lighting* dalam ruangan. Proyek desain ini merupakan salah satu bukti kontribusi peran desain produk dalam memanfaatkan sesuatu sehingga memiliki nilai yang lebih baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah desain produk lampu hias yang menawarkan nilai kebaruan melalui pendekatan eksplorasi material.

## 2. METODE

Eksplorasi material adalah salah-satu pendekatan pedagogis yang lahir dari tradisi akademik, bertujuan untuk menghasilkan kebaruan pada kreasi didasarkan pada karakteristik material yang menjadi objek olahan. Pendekatan ini hampir tidak pernah

ditemui pada kegiatan kerajinan yang dilakukan oleh masyarakat umum yang tidak berlatar belakang pendidikan seni rupa atau desain (Masri, Sachari & Widodo, 2017).

Penelitian diawali dengan tahap pengenalan, yaitu pemberian berbagai perlakuan, baik perlakuan fisik maupun kimia. Tahap selanjutnya adalah memilih modul yang dianggap memiliki bentuk yang menarik (unik), dimana bentuk tersebut diakibatkan oleh munculnya karakteristik khas dari material sebagai respon atas perlakuan yang diberikan.

Setelah modul dipilih, dikembangkan berbagai alternatif yang didasarkan dari modul yang dipilih. Tahap selanjutnya adalah upaya untuk mencapai dimensi yang optimal berdasarkan karakteristik struktur dari modul yang dipilih. Hasil dari upaya tersebut kemudian dikembangkan untuk menjadi sebuah produk, dalam hal ini adalah produk lampu hias.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode eksplorasi material. Eksplorasi material adalah sebuah pendekatan dalam proses desain yang digunakan untuk mencari nilai kebaruan dari sebuah material. Nilai kebaruan ini diperoleh melalui respon-respon yang muncul ketika material tersebut diberikan perlakuan-perlakuan khusus terhadap material tersebut secara fisik, mekanik, dan atau kimiawi.

Respon itulah yang nantinya memunculkan sebuah karakteristik yang khas dari material tersebut. Pemberian jenis perlakuan yang berbeda bisa menimbulkan karakteristik yang berbeda pula, walaupun material yang digunakan masih sama.

Sebelum memberi perlakuan khusus pada material, biji durian perlu dibersihkan terlebih dahulu. Pembersihan material tersebut dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama pembersihan biji durian dilakukan dengan cara

mencucinya dengan air bersih dan mengikatnya dengan sikat baju untuk menghilangkan kotoran dan sisa daging buah yang masih menempel.

Sedangkan tahap kedua dilakukan dengan cara merebusnya selama  $\pm 1 \frac{1}{2}$  jam. Tahap kedua ini dilakukan untuk menghilangkan getah yang terkandung dalam biji durian. Getah inilah yang menyebabkan biji durian mengeluarkan bau tidak sedap, membusuk, dan tumbuh jamur di permukaan biji durian. Selain untuk menghilangkan getah, perebusan biji dilakukan untuk memudahkan proses pemisahan antara daging biji dengan kulit bijinya.

Setelah selesai direbus, biji durian kemudian dibelah dua secara vertikal, lalu daging biji (yang berwarna putih) dipisahkan dari kulit biji dan dibuang. Kemudian kulit biji dijemur dan barulah kulit biji durian bisa diberi perlakuan khusus setelahnya.



Gambar 1 Pembersihan material tahap kedua dengan cara direbus untuk menghilangkan kandungan getah pada material.  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)



Gambar 2 Pemisahan kulit biji durian dengan daging biji durian yang masih melekat pada bagian dalam kulit biji.  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)



Gambar 3 Pengeringan kulit biji durian yang telah dipisahkan dengan daging biji dengan cara dijemur.  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

Dari seluruh eksplorasi material yang telah dilakukan, umumnya penulis melakukan eksplorasi material secara fisik dengan cara memberi bentuk baru pada kulit biji durian, walaupun ada pula eksplorasi material yang dilakukan secara kimiawi. Bentuk baru tersebut diperoleh saat material diberi 'gangguan' dengan alat berupa gerinda mini dan cairan pemutih pakaian. Adapun berikut ini adalah beberapa dokumentasi hasil eksplorasi material yang dilakukan penulis secara fisik dan kimiawi.





Gambar 4, 5 dan 6 Modul hasil eksplorasi material secara fisik yang dilakukan dengan alat berupa gerinda mini (Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)



Gambar 7 Modul hasil eksplorasi material yang dilakukan dengan cara material direndam cairan pemutih pakaian. (Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)



Gambar 9 Bentuk modul yang terpilih dari hasil eksplorasi material.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

Setelah selesai melakukan eksplorasi material, hal yang selanjutnya dilakukan adalah mencari teknik sambungan yang cocok dengan modul terpilih tanpa menggunakan lem, selotip, ataupun jenis perekat lainnya. Beberapa alternatif media yang dicoba penulis untuk merangkai modul diantaranya selang akuarium dan dua macam senar pancing, dengan ukuran ketebalan senar yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 10 Rangkaian modul yang dibuat menggunakan selang aquarium.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)



Gambar 11 dan 12 Rangkaian modul yang dibuat menggunakan senar pancing tebal (Gambar 11) dan senar pancing tipis (Gambar 12).

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

Setelah mencoba beberapa alternatif sambungan modul, berikut ini adalah sambungan modul yang akhirnya dipilih. Cara sambungan yang dipilih adalah mula-mula dua buah modul diikat dengan simpul jangkar menggunakan senar pancing tebal. Lalu di dekat ikatan, senar pancing dipanaskan menggunakan solder listrik agar ikatan senar tidak terlepas.



Gambar 13 Cara sambungan antarmodul yang terpilih untuk menyatukan dua buah modul.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

Setelah menemukan teknik sambungan modul, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan, apakah modul langsung ditempelkan pada *base*, atau ditancapkan ke *base* menggunakan sebuah media perantara. Penulis memilih opsi kedua dengan menggunakan sedotan air mineral sebagai medianya, dan meletakkan lampu di dalam *base* yang berongga. Tujuannya adalah cahaya lampu akan keluar melalui lubang dimana sedotan ditancapkan, dan cahaya dari lampu tersebut akan langsung menyorot ke arah modul.



Gambar 14 Simulasi yang dilakukan ketika modul bersama media perantara berupa sedotan air mineral sedang ditancapkan ke styrofoam. Simulasi ini dilakukan untuk memperkirakan keadaan sebenarnya ketika modul dipasangkan ke bahan asli *base* berupa papan MDF.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

Setelah selesai melakukan simulasi, pengerjaan *base* lampu segera dimulai. *Base* dibuat menggunakan desain yang sederhana berupa balok berongga dan memiliki bagian atas yang bisa dibuka-tutup. Tujuan dari rancangan *base* seperti deskripsi di atas selain untuk tempat dimana lampu akan diletakkan, juga sebagai tempat penyimpanan modul dan kabel. Keberadaan tempat penyimpanan modul tersebut dinilai penting agar ketika *lighting* sedang dipindahkan, semua modul dan kabel bisa dimasukkan ke dalam *base* sehingga modul dan kabel tidak rusak, hilang atau tercecer saat sedang dipindahkan.



Gambar 15, 16 dan 17 Bagian dalam *base* yang dijadikan sebagai tempat penyimpanan ketika kosong, terisi dengan modul dan kabel, serta saat lampu dinyalakan.  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

*LED strip* dengan tegangan 12 volt dipilih sebagai sumber pencahayaan pada produk ini. Alasan *LED strip* digunakan sebagai sumber penerangan pada produk ini adalah karena *LED strip* bersifat fleksibel, hemat daya, dan dapat diatur titik pencahayaannya, sehingga pencahayaan dapat diperoleh dengan merata di semua bagian.

Berikut ini adalah hasil dari pemanfaatan limbah kulit biji durian sebagai produk *lighting* dalam ruangan, dalam berbagai kondisi pencahayaan ruangan.



Gambar 18, 19 dan 20 Produk *lighting* dari bahan non-konvensional berupa kulit biji durian ketika disimpan di dalam ruangan dengan berbagai kondisi pencahayaan; terang, remang-remang, dan gelap.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Eksplorasi material yang dilakukan pada kulit limbah biji durian sebagai bahan produk *lighting* dalam ruangan ternyata tidak hanya membantu mereduksi jumlah limbah organik yang tidak termanfaatkan begitu saja, tetapi juga mampu menghasilkan sebuah produk yang memiliki nilai kebaruan. Nilai-nilai kebaruan ini diperoleh melalui perlakuan-perlakuan khusus yang diberikan kepada kulit biji durian selama proses eksplorasi material berlangsung.

Hasil akhir yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebuah produk *lighting* dalam ruangan yang menawarkan sebuah keunikan dari kulit biji durian sebagai material non-konvensional dan memunculkan kualitas visual yang khas dari material tersebut.

Setelah melakukan penelitian ini, ada beberapa hal yang dapat disarankan oleh penulis ketika sedang melakukan eksplorasi material dengan bahan limbah kulit biji durian. Pertama, biji durian perlu direbus segera setelah biji durian dicuci. Hal ini dinilai penting karena getah yang terkandung pada biji durian dapat menyebabkan biji durian lebih cepat mengalami pembusukan.

Kedua, jika ingin memanfaatkan bagian kulit dari biji durian seperti pada penelitian ini, alangkah baiknya daging biji langsung dipisahkan dengan kulit biji segera setelah biji direbus dan jangan dijemur terlebih dahulu. Ini disebabkan karena kandungan air yang berkurang setelah biji dijemur dapat menyulitkan proses pemisahan antara kulit biji dengan daging biji.

Ketiga, setelah kulit biji durian selesai diberi bentuk tertentu, jangan lupa untuk langsung memberi lapisan *finishing* pada kulit biji durian. Walaupun sebelum diolah kulit biji durian telah mengalami proses penjemuran,

tetapi jamur masih dapat tumbuh pada permukaan kulit biji durian.

Oleh sebab itu, pemberian lapisan *finishing* pada kulit biji durian sangatlah penting. Lapisan *finishing* yang dapat diaplikasikan pada kulit biji durian adalah lapisan pernis atau pylox berjenis *clear matte/clear doff*.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ayo Kendalikan Sampah Plastik. (2018). Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Diakses 3 Juni 2021, dari [https://ppkl.menlhk.go.id/website/reduk\\_siplastik/index.php](https://ppkl.menlhk.go.id/website/reduk_siplastik/index.php)
- Masri, A., Sachari, A., & Widodo P. (2017). Eksplorasi Material Bonggol Jagung untuk Mendapatkan Nilai Kebaruan pada Produk Kerajinan Kreatif. Diakses 3 Juni 2021, dari <https://lib.itenas.ac.id/kti/?p=5334>