

TEKNIK LAMINASI TEMPURUNG/BATOK KELAPA (*Cocos nucifera Linn.*) UNTUK PEMBUATAN PRODUK PIRANTI RUMAH TANGGA (Houseware)

Coconut Shell Lamination Techniques in The Creating of Houseware Products

Edi Eskak¹, Irfana Rohana Salma¹, Zuriyah Zuriyah¹, Dwi Retno Sri Ambarwati², Muhajirin Muhajirin², Ali Effendi³, dan Steffi Anggraini Noor Azizah⁴

¹Balai Besar Standardisasi Pelayanan Jasa Industri Kerajinan dan Batik, Kementerian Perindustrian

Jl. Kusumanegara No. 7 Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

²Fakultas Bahasa dan Seni (FBS), Universitas Negeri Yogyakarta, Jl.

Colombo No.1, Karang Malang Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

³D'Rayap Indonesia (Produksi dan Pelatihan), Mredo Kulon, Gatak RT.006, Bangunharjo, Sewon, Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta

⁴Prodi Seni Kriya, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia (ISI)

Yogyakarta, Jl. Parangtritis KM 6,5 Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Email : eskakedi@gmail.com

Kata kunci:

laminasi tempurung, kriya berkelanjutan, piranti rumah tangga, industri kreatif, seni/desain

Keywords:

coconut shell lamination, sustainable crafts, houseware, creative industry, art/design

ABSTRAK

Salah satu teknik produksi kriya dari bahan tempurung kelapa adalah teknik laminasi. Teknik laminasi tempurung kelapa yaitu menyusun lempengan-lempengan tempurung untuk melapisi atau membentuk bidang yang lebih luas atau besar. Tulisan ini membahas tentang penerapan teknik laminasi dalam penciptaan produk piranti rumah tangga (houseware). Metode yang digunakan adalah eksperimen, dengan langkah-langkah: pembersihan tempurung, penyesuaian ukuran dan bentuk lempengan tempurung, penempelan tempurung pada papan atau bodi produk, pengisian nat, pengamplasan, dan finishing cat bening. Produk yang dihasilkan diantaranya: ganci, tatakan gelas, tatakan ping, baki/nampan, pigura foto, bingkai cermin, tempat pensil, vas bunga, kotak tisu, dan kursi café. Artikel ini dapat memberi pengetahuan dan desain produk baru tentang teknik laminasi tempurung kelapa.

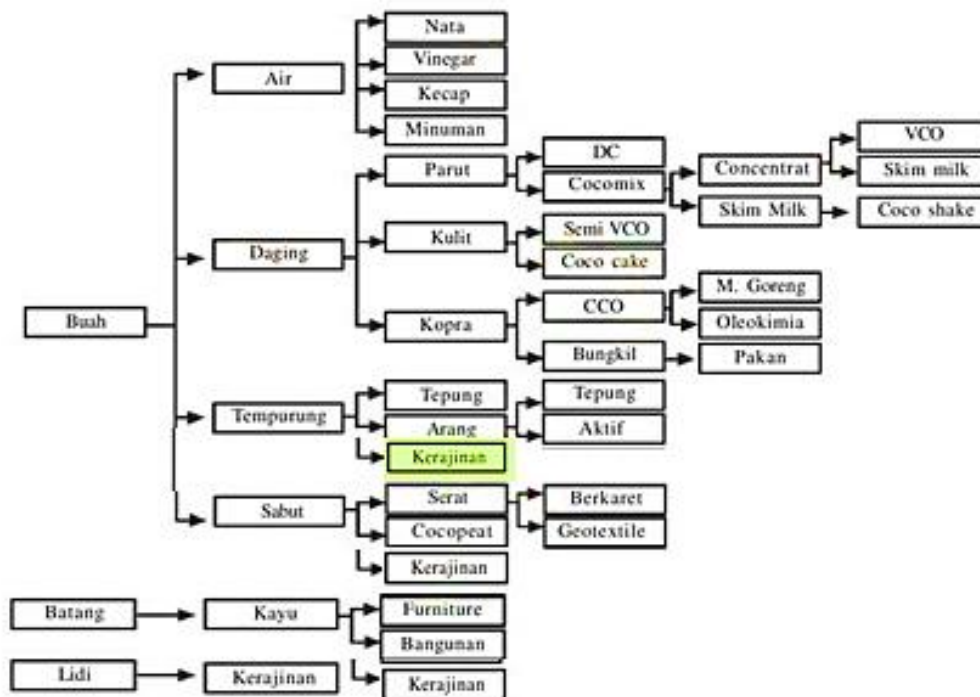
ABSTRACT

One of the craft production techniques from coconut shell material is the lamination technique. The coconut shell lamination technique is to arrange shell plates to coat or form a wider or larger area. This paper discusses the application of lamination techniques in the creation of household appliance products (houseware). The method used is experimental, with the following steps: cleaning the shell, adjusting the size and shape of the shell plates, attaching the shell to the board or product body, filling in the grout, sanding, and finishing with clear paint. The products produced include: coasters, coasters, trays, photo frames, mirror frames, pencil cases, flower vases, tissue boxes, and cafe/stall chairs. This article can provide knowledge and new product designs about coconut shell lamination techniques.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris di daerah tropis memiliki potensi kelapa yang melimpah. Kelapa (*Cocos nucifera Linn.*) merupakan tumbuhan multi manfaat karena hampir semua bagian tanaman dari akar, batang, biji, buah, air kelapa, bunga/*manggar*, daun, janur, lidi, pelepah, tapas, bahkan pucuk tumbuh (pondoh) dapat dinikmati manfaatnya oleh manusia. Akar kelapa merupakan sumber tanin yang dapat berfungsi sebagai bahan obat dan antioksidan alami (Makarim, 2021; Siska, 2022). Kemanfaatan bagian lainnya seperti sabut, pelepah, tempurung/batoknya merupakan bahan bakar favorit untuk memasak di desa. Batang pohon merupakan bahan pengganti kayu bangunan dan juga dapat dibuat menjadi perabotan rumah tangga. Daun muda/*janur* digunakan untuk ketupat dan penghias acara tradisional (*penjor*), daun

tuanya untuk atap rumah (*welit*), daun keringnya untuk obor atau pembuat api awal (*dedek geni*), serta lidinya digunakan untuk pembuatan sapu (*sapu sodo*), anyaman piring, tenun lidi dan lain sebagainya. Sabut digunakan untuk pembuatan sapu, sikat mandi, keset, tali sabut, pengisi jok mobil/kursi, media tumbuh/pot tanaman hias, dan lain sebagainya. Selain kegunaan kelapa yang mudah didapatkan dalam masyarakat sehari-hari, masih banyak kegunaan spesifik lainnya, seperti untuk produk *nata de coco*, *virgin coconut oil (VCO)*, arang aktif, *coco shake*, dan lain sebagainya. Meski pemanfaatan kelapa sangatlah luas, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1, namun tulisan ini akan berfokus pada pemanfaatan limbah tempurung/batoknya untuk pembuatan produk piranti rumah tangga (*houseware*).



Gambar 1. Bagan “Pohon industri kelapa” (diolah dari berbagai sumber)

Karakteristik Tempurung/Batok Kelapa

Tempurung atau batok kelapa merupakan cangkang keras pembungkus biji kelapa. Proses pengambilan daging buah kelapa untuk dikonsumsi maupun untuk diolah dalam industri, menyisakan cangkang/tempurung keras yang biasa dimanfaatkan untuk kayu bakar atau dibuang begitu saja. Limbah tempurung (Gambar 2) dengan mudah dapat diperoleh dari limbah dapur, jasa parut kelapa di pasar, pedagang es kelapa muda, dan industri pengolahan kopra dan minyak kelapa (VCO dan goreng). Kini kreativitas pemanfaatan limbah tersebut untuk industri yang sudah dilakukan antara lain: tepung tempurung mentah, arang aktif, arang tepung, dan seni kerajinan (Subagya & Eskak, 2021; Kusmartono, 2021).

Karakteristik tempurung yang berkaitan dengan material dan estetika seni rupa antara lain: cangkang yang keras, kuat, memiliki ketebelan 0,3-0,5 cm tipis cekung melengkung membulat, permukaannya sangat padat dan bila digosok halus dapat mengkilap alami (Eskak, 2016). Selain itu potensi estetika tekstur bahan limbah tempurung adalah didapatkan warna putih (dari tempurung kelapa muda/*degar*); warna coklat tua (dari kelapa tua/kelapa bumbu masak); warna coklat tua sampai hitam (dari kelapa kering/kopra). Limbah pengupasan kelapa untuk memasak dan kopra umumnya dalam bentuk tempurung pecah yang tidak beraturan dan berukuran kecil-kecil (Gambar 2) sehingga secara teknis, strategi kreatif yang dapat diterapkan adalah laminasi. Pemanfaatan secara optimal sumberdaya alam dan

sumberdaya kreatif dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Yoga *et al*, 2015).



Gambar 2. Limbah tempurung/batok kelapa (Eskak, 2022) a. Limbah tempurung kelapa untuk masak; dan b. Limbah tempurung kelapa kopra

Resin dan penggunaannya di industri

Resin merupakan bahan dasar untuk industri perekat dan cat (resin cetak, lem resin, cat minyak, cat finishing furnitur, cat kuku, tinta printer, dan lain sebagainya). Resin yang digunakan di industri masa kini umumnya merupakan bahan kimiawi yang berwujud cairan kental, tidak larut dalam air, mudah terbakar dan dapat diatur kecepatan mengerasnya. Bahan ini dikenal sebagai resin untuk *fiberglass*. Resin yang dijual biasanya sekaligus dilengkapi dengan katalisnya, karena resin tanpa dicampur dengan katalis tidak akan cepat mengeras.

Beberapa penggunaan resin di industri adalah: (1) Industri pembuatan badan kendaraan dan produk besar lainnya (kapal, perahu, arena mainan anak, furnitur); (2) Industri kreatif kriya dan seni rupa (cetak

patung, cetak ornamen, cetak bingkai/frame, cetak souvenir, dan lain sebagainya); (3) Industri modifikasi mobil/motor (*body* atau tutup kerangka, *fairing*, *spakbor*, dan *sparepart* lainnya); (4) Industri alat cetak (cetak kerajinan semen, gypsum, dan model lainnya); (5) Bahan penambalan kebocoran (talang/saluran air atap rumah, perahu, dan lain sebagainya).

Hal penting dari penggunaan resin sebagai perekat ataupun sebagai pengisi nat adalah pengukuran formula yang tepat agar dapat mencapai tingkat kering atau kekerasan yang optimal. Beberapa standar takaran campuran resin dengan katalisnya adalah sebagai berikut: (a) campuran 1:10 yang artinya banyak katalis yang digunakan adalah 1/10 dari banyak resin. Komposisi ini umumnya dipakai untuk jenis akrilik; (b) campuran 3:100, biasanya untuk resin keruh atau resin *butek*; (c) campuran 1:100, baik untuk resin bening; (d) campuran ½ gelas air mineral resin: 10-15 tetes katalis (Effendi, 2012; Tolu, 2017).

Untuk mencapai campuran terbaik dengan hasil yang optimal, maka perlu melakukan beberapa pilihan langkah, yaitu: (1) percobaan sedikit dengan sampel takaran sesuai perbandingan 10:1 atau 100:1, kemudian diunggu hasilnya, dan lakukan pengulangan dengan penambahan atau pengurangan takaran, apabila kurang sesuai dengan yang kita harapkan dan dicatat untuk dianalisa dan diterapkan dalam pekerjaan yang akan dilakukan; (2) gunakan alat ukur dan alat timbang yang pas dan terkalibrasi; (3) Pembelian bahan resin dan katalis sebaiknya konsisten di toko yang sama serta dilengkapi dengan informasi yang jelas tentang kualitas resin yang dibeli.






Teknis Produksi Laminasi Tempurung/Batok Kelapa

Teknik laminasi tempurung kelapa yaitu menyusun lempengan-lempengan tempurung untuk dilapisi atau dibentuk menjadi bidang yang lebih luas atau besar. Penyusunan pecahan/potongan kecil dari lempengan tempurung ini dapat membentuk pola hias tertentu yang unik dan menarik. Adapun pola-pola tersebut diantaranya: (1) Pecahan Acak, (2) Pecahan Acak Belang, (3) Kotak-Kotak, (4) Kotak Poleng, (5) Nata Bata, (6) Segitiga Rapat, (7) Anyaman, (8) Rajang Anyam, (9) Rajang Poleng, (10) Rajang Acak, (11) Rajang Pusaran, (12) Rajang Kawung, (13) Rajang Kipas, (14) Rajang Galaran Vertikal, (15) Rajang Galaran Horisontal, (16) Rajang Blarak, dan (17) Kancing (Eskak, 2016).

Dari sekian banyak pola hias tersebut, beberapa penyusunan pecahan tempurung yang dianggap lebih mudah sehingga sering diterapkan dalam produksi, adalah pola pecahan acak, pola pecahan belang, segitiga rapat, kotak poleng, dan rajang acak. Pola laminasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Teknik laminasi tempurung kelapa memungkinkan pemanfaatan limbah pecahan-pecahan tempurung atau batok kelapa yang kecil-kecil. Teknik ini terinspirasi dari teknik laminasi limbah kayu (Eskak, 2000; Eskak, 2014). Pada tahapan pengisian sela-sela tempelan dalam teknik laminasi, diperlukan pengetahuan khusus tentang bahan dasar nat yang digunakan, antara lain: resin curah, lem resin epoxy, atau bahan lain dengan ketentuan mudah didapatkan di daerah, mudah dikerjakan serta biaya pengerjaan kompetitif/murah.

Tabel 1. Pola Laminasi Tempurung/batok Kelapa yang Sering Diterapkan dalam Produksi

| No | Nama Pola /Motif | Gambar pola/motif | Keterangan |
|----|---------------------|---|--|
| 1 | Pola Pecahan Acak |  | <ul style="list-style-type: none"> - TT/TM dipecah dengan palu/tang - Bentuk dan ukuran tak teratur - Disusun/ ditata rapat |
| 2 | Pola Pecahan Belang |  | <ul style="list-style-type: none"> - TT/TM dipecah dengan palu/tang - Disusun/ ditata rapat - Motif dominan TT - Diisi selingan TM |
| 3 | Segitiga Rapat |  | <ul style="list-style-type: none"> - TT/TM digergaji rapi bentuk segitiga - Ditata rapi/ rapat - Dipress |
| 4 | Kotak Poleng |  | <ul style="list-style-type: none"> - TT/TM digergaji rapi bujursangkar sama ukurannya - TT seling TM - Dipress |
| 5 | Rajang Acak |  | <ul style="list-style-type: none"> - TT/TM digergaji rajang - Ditata rapat acak |

Keterangan :

L = Laminasi

TT = Tempurung Tua

TM = Tempurung Muda (Eskak, 2016)

Dalam proses pengerjaannya, peralatan yang digunakan untuk mengolah bahan tempurung umumnya masih mengadopsi dari peralatan kerja kerajinan kayu, karena bahan alam tempurung termasuk bahan kayu-kayuan atau sejenis kayu (Eskak, 2014; Eskak & Sumarno, 2016; Widiastuti *et al*, 2017). Peralatan produksi kerajinan seperti halnya produk laminasi tempurung kelapa ada yang manual dan masinal, penggunaannya disesuaikan dengan kepraktisan, efisiensi, dan kondisi yang ada. Menurut Subagya & Eskak, (2021), penggunaan peralatan mesin sangat membantu proses pengerjaan, karena tempurung merupakan bahan yang sangat keras.

Dari pemahaman tentang bahan baku tempurung kelapa, bahan pelengkap, dan teknis produksinya tersebut, maka teknik laminasi ini akan diterapkan dalam penciptaan produk piranti rumah tangga (*houseware*).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan langkah-langkah kerja: (1) pembersihan tempurung, (2) penyesuaian ukuran/bentuk lempengan tempurung, (3) penempelen tempurung pada papan atau bodi produk, (4) pengisian nat, (5) pengamplasan, dan (6) *finishing* cat bening/*clear*.

Alat dan Bahan Laminasi Tempurung Kelapa

Bahan utama dalam pembuatan produk laminasi ini adalah tempurung kelapa. Adapun bahan pembantu yang diperlukan antara lain: triplek/papan kayu,

lem kayu, lem epoksi, lem *Cyanoacrylate adhesive* (lem Korea), resin curah, amplas *disc* sirip nomor 80, amplas rol nomer P-80, amplas *water proof* nomer 220 dan 400, cat pelapis bening, dan aksesoris tambahan sesuai desain.

Adapun peralatan yang digunakan antara lain: gergaji, bor, parang, palu besi, tang, catut, gerinda amplas, peralatan desain/pola, peralatan pencampun resin dan peralatan pelapisan cat bening (kuas set, kompresor dan *spray gun* set).

Prosedur Kerja

Berikut prosedur teknik laminasi dalam pembuatan produk kreatif (*craft*) tempurung/batok kelapa dengan orientasi produk piranti rumah tangga (*houseware*): Limbah tempurung kelapa dipecah menjadi bagian yang lebih kecil dengan menggunakan palu, tang atau gergaji bermata kecil sesuai dengan ukuran yang diperlukan. Potongan tempurung tersebut kemudian ditempelkan pada media triplek/kayu menggunakan lem kayu, selanjutnya dikeringkan. Hasil tempelan diampas agar rata menggunakan mesin gerinda dengan ampas *disc* nomer P-80. Bagian pinggir mengeliling ditutup dulu dengan solatip atau bahan lainnya agar saat diisi resin tidak bocor. Pengisian bahan resin (resin+katalis) pada sela-sela tempelan tempurung, ratakan dengan cepat dan tunggu mengering untuk kemudian diratakan kembali sesaat setelah mengering dengan menggunakan gerinda *disc* P-80 dan dilanjutkan dengan mesin amplas *hand sander* menggunakan amplas rol nomer P-80, kemudian diulangi dengan amplas halus nomer 220. Setelah halus, dibersihkan

debu-debu dan kotoran lainnya, kemudian lapsi dengan menggunakan cat bening sebagai *finishing* akhir (Subagya & Eskak, 2021).

Ilustrasi proses singkat pemanfaatan tempurung kelapa menjadi produk atau karya seni dengan teknik laminasi dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Alur pembuatan produk baki/nampan dengan pola/motif Pecah Belang


HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam pembuatan sebuah produk, terlebih dahulu perlu diketahui pengetahuan tentang karakteristik atau sifat-sifat material serta teknik produksi yang tepat agar dapat berhasil mewujudkan produk berkualitas seperti yang direncanakan. Teknik laminasi memungkinkan serpihan/potongan tempurung terkecil dapat dimanfaatkan. Hal ini dapat dilakukan karena teknik ini dilakukan dengan menyusun potongan-potongan kecil tempurung pada media kerja. Media benda kerja itu antara lain: tatakan gelas (*coaster*), tatakan piring

(*placemats*), baki/nampan, pigura foto, bingkai cermin, tempat pensil, vas bunga, kotak tisu, kursi, dan lain sebagainya. Teknik laminasi memungkinkan pemanfaatan limbah tempurung secara optimal. Hasil selengkapnya dengan detail informasi produknya dapat dilihat dalam Tabel 2. Hasil dari kegiatan ini merupakan gabungan dari beberapa praktikum penerapan teknik laminasi tempurung/batok kelapa dalam pembinaan industri kecil menengah (IKM) berbagai daerah antara lain: Yogyakarta, Minahasa Utara, dan Sorong Papua Barat dan hasil praktikum pengayaan material dalam penciptaan seni di studio kampus seni rupa.

Tabel 2. Hasil Penerapan Teknik Laminasi Tempurung pada Produk Piranti Rumah Tangga

| No | Nama Produk | Gambar | Dimensi (cm) | Keterangan |
|----|---------------------------------------|---|-----------------|---|
| 1 | Ganci (Gantungan Kunci) |  | ø4 | L-TM dilem di TT Logam/rantai <i>Finishing Clear</i> |
| 2 | Tatakan Gelas (<i>coaster</i>) |  | 8,5x8,5x0,6 | L-TM/TT di kayu/tripleks pola segitiga rapat, <i>finishing clear</i> , <i>spunbond</i> |
| 3 | Tatakan Piring (<i>placemat</i>) |  | 45,72x30,48x0,8 | L-TT di kayu/tripleks Pola pecah Acak, <i>finishing clear</i> , <i>spunbond</i> |
| 4 | Baki/nampan |  | 20x35x5 | L-TT/TM di kotak kayu/tripleks Pola pecahan belang <i>finishing clear</i> , |
| 5 | Piguta Foto |  | 25x30x1 | L-TT di pigura kayu/tripleks, Pola pecah acak <i>finishing clear</i> , Foto 6R |
| 6 | Bingkai Cermin |  | 50x70x2 | L-TT/TM di bingkai kayu/tripleks, Pola segitiga acak, Kaca cermin, <i>finishing clear</i> , |
| 7 | Tempat Pensil |  | 8x8x10 | L-TT/TM di kotak kayu/tripleks Pola pecahan acak <i>finishing clear</i> , <i>spunbond</i> |
| 8 | Vas Bunga |  | 10x10x7 | L-TT/TM di kotak kayu/tripleks Pola pecahan acak <i>finishing clear</i> , <i>spunbond</i> |
| 9 | Kotak Tissue |  | 24x12x7 | L-TT/TM di kotak kayu/tripleks Pola rajang anyam <i>finishing clear</i> , |

Keterangan :

L = Laminasi TT = Tempurung Tua TM = Tempurung Muda

Pembahasan

Produk seni diminati orang karena ketertarikannya terhadap keunikan dan keindahan yang terpancar dari karya seni tersebut. Selain itu, dapat juga sebagai bentuk aktualisasi diri yang telah mencapai kematangan intelektual dan finansial sehingga dapat mengapresiasi kreativitas seniman dalam sikap dan tindakan nyata membeli karya atau produk seni tersebut. Dalam hal ini termasuk pembelian produk-produk kreatif dari laminasi tempurung/batok kelapa.

Limbah tempurung bila dimanfaatkan untuk pembuatan berbagai seni kriya, maka akan menghasilkan kreasi produk yang unik/indah dan memiliki nilai fungsi/guna. Permukaan pola/motif laminasi hasil penyusunan lempeng-lempeng kecil tempurung disusun dengan rapi, kemudian digerinda amplas sampai bersih halus dan mengkilap menghasilkan permukaan tekstur yang unik dan indah seperti yang terlihat pada Tabel 1. Penerapan pola/motif pada produk piranti rumah tangga (*houseware*) menjadikan keindahan tersebut memiliki nilai guna/fungsional dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, nilai kreativitas dalam pemanfaatan bahan yang umumnya hanya dijadikan kayu bakar atau dibuang tersebut merupakan nilai kearifan dalam pemanfaatan sumber daya. Nilai-nilai seperti ini merupakan nilai tambah terhadap karya dari produk laminasi tempurung kelapa tersebut. Produk-produk kriya laminasi seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2 tersebut memiliki prospek daya jual yang tinggi karena beberapa sudut pandang dan alasan diatas, sehingga

produk tersebut memiliki prospek bisnis yang menguntungkan.

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh produk-produk laminasi tempurung kelapa diantaranya: (1) memiliki keunikan yang khas unik dan alami; (2) memiliki karakteristik material yang keras kuat dan awet; (3) termasuk dalam kategori benda dekoratif untuk koleksi hiasan yang memiliki nilai guna atau produk fungsional; (4) potensi bahan bakunya yang melimpah di Indonesia; (5) material tropis yang unik yang disukai wisatawan mancanegara; (6) komoditas ekspor produk kerajinan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Teknik laminasi tempurung/batok kelapa dapat diterapkan dalam pembuatan produk piranti rumah tangga (*houseware*). Teknik ini memungkinkan pemanfaatan limbah tempurung bahkan pada ukuran kecil-kecil karena dilakukan dengan cara menyusun lempengan-lempengan tempurung untuk melapisi atau membentuk bidang yang lebih luas atau besar. Hasil penempelan terbentuk rongga/nat antara pecahan tempurung yang perlu didempul dengan bahan lain, salah satunya adalah menggunakan resin. Produk yang dihasilkan yaitu: ganci (gantungan kunci), tatakan gelas, tatakan piring, baki/nampan, pigura foto, bingkai cermin, tempat pensil, vas bunga, kotak tisu, dan kursi cafe/*stall*.

Saran

Penumbuhan industri kreatif tempurung kelapa dapat dilakukan di berbagai daerah yang memiliki potensi bahan baku tumbuhan kelapa, seperti daerah industri pengolahan kelapa,

destinasi wisata pantai, dan daerah perkotaan industri dan perdagangan.

KONTRIBUSI PENULIS

Edi Eskak, Irfa'ina Rohana Salma, Zuriyah, Dwi Retno Sri Ambarwati, Muhajirin, Ali Effendi, dan Steffi Anggraini Noor Azizah merupakan penulis sekaligus kontributor utama dalam artikel ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Kerajinan dan Batik (BBSPJIKB), Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, ISI Yogyakarta, EdiStone Yogyakarta, D-Rayap Indonesia Bantul, IKM Tempurung Kelapa Bantul, IKM Tempurung Kelapa Likupang Minahasa Utara, dan IKM Tempurung Kelapa Sorong Papua Barat, serat kepada pihak-pihak lain yang berkontribusi dalam penelitian serta penulisan karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, A. (2012). *Teror Produk dalam Budaya Konsumtif*. ISI Yogyakarta.
- Eskak, E., & S. (2016). Peningkatan Nilai Tambah Pada Cacat Batang Kayu dengan Kreasi Seni. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 33(2), 133–143.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/dkb.v33i2.1649.g1656>
- Eskak, E. (2000). *Pemanfaatan Kayu Limbah Industri Mebel Untuk Penciptaan Karya Seni*. Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Eskak, E. (2014). Pemanfaatan Limbah Ranting Kayu Manis (*Cinnamomun Burmanii*) untuk Penciptaan Seni Kerajinan dengan Teknik Laminasi. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 31(2), 65–74.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/dkb.v31i2.1068.g924>
- Eskak, E. (2016). Identifikasi Pola Laminasi Tempurung Kelapa. *Dinamika Kerajinan*

dan Batik, 32(2), 107–116.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/dkb.v32i2.1366>

- Eskak, E. (2022). *Pelatihan Kerajinan Tempurung Kelapa di Sorong Papua Barat*. Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Kerajinan dan Batik, Kemenperin, Yogyakarta.
- Kusmartono, B. ., Situmorang, A. & Yuniwati, M. (2021). Pembuatan Briket dari Tempurung Kelapa (*Cocos Nucivera*) dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi*, 14(2), 142–149.
<https://doi.org/10.34151/jurtek.v14i2.3770>.
- Makarim, A. (2021). *Pengaruh Tingkat Kekeringan Bahan dan Jenis Pelarut Terhadap Sifat Fisiko-Kimia dan Antioksidan Ekstrak Akar Kelapa (*Cocos nucifera Linn.*)*. Universitas Gadjah Mada. Retrieved from <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
- Siska, S., & Kustiawan, P. M. (2022). Kajian Etnofarmasi Tumbuhan Obat Berkhasiat sebagai Antihipertensi di Desa Muara Gusik, Kutai Barat. *Lumbung Farmasi; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 88–93.
- Subagya, S., & Eskak, E. (2021). Kerajinan Tempurung Kelapa: Potensinya sebagai Industri Kreatif Unggulan Berbahan Baku Lokal untuk Pasar Global. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik*, 3(1), A.03 1-12. Retrieved from <https://proceeding.batik.go.id/index.php/SNBK/article/view/106/87>
- Tolu, A. (2017). Pengenalan Resin dan Katalis serta Takaran Tepat Perbandingannya. Retrieved October 5, 2022, from <https://www.kerajinankreatif.com/2017/04/campuran-resin-dan-katalis.html>
- Widiastuti, R., Suheryanto, D., Eskani, I. N., Sucahyono, A. E., Perdana, A., Eskak, E., Sumarto, H., Kusumadata, K. P., U. I. M. A. (2017). *Teknologi Proses Pengolahan Kayu Non Komersial*. Balai Besar Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.
- Yoga, W. B. S., & Eskak, E. (2015). Ukiran Bali dalam Kreasi Gitar Elektrik. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 32(2), 117–126.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/dkb.v32i2.1367.g1156>

LEMBAR TANYA JAWAB SEMINAR

TANGGAL : 26 Oktober 2022
ROOM : A
MODERATOR : Edi Eskak, S.Sn., M.Sn
NOTULIS : I Made Arya Utamaningrat, ST.

Penanya : -

Pertanyaan : -

Jawaban : -
