



## UJI COBA TEKNIK *ECOPRINT* PADA KAYU LIMBAH PETI KEMAS SEBAGAI PRODUK FUNGSIONAL

Muhammad Rofi'uddin<sup>1</sup>, Siti Mutmainah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri  
Surabaya email : [muhammadrofiuddin16020124006@mhs.unesa.ac.id](mailto:muhammadrofiuddin16020124006@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
email : [sitimutmainah@unesa.ac.id](mailto:sitimutmainah@unesa.ac.id)

### *Abstrak*

Limbah kayu peti kemas memiliki karakteristik warnanya yang khas. limbah kayu ini sering digunakan sebagai bahan baku produk yang ramah lingkungan. Salah satu teknik pembuatan produk berbahan ramah lingkungan yaitu *ecoprint*. *Ecoprint* merupakan teknik pemindahan warna dari tumbuhan ke kain atau media lain (kayu). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui warna teknik *ecoprint* pada produk benda limbah kayu. Variabel independen pada penelitian ini yaitu *ecoprint* teknik *pounding* dan *steam*, variabel dependennya adalah kepekatan warna, variabel kontrolnya yaitu mordanting kayu dan *treatment* daun. Hasil penelitian ini menunjukkan, teknik *pounding* tanpa *treatment* daun pada produk meja kayu tanpa mordan menghasilkan warna merah tidak merata, mordan tawas menghasilkan warna merah cukup pekat, mordan tunjung menampilkan warna hijau tua kecoklatan cukup pekat. Teknik *pounding* dengan *treatment* daun pada produk nampan semua perlakuan kayu mengubah arah warna menjadi hijau coklat pekat. Teknik *steam* tanpa *treatment* daun pada kayu tanpa mordan menghasilkan warna oranye, mordan tawas menghasilkan warna ungu pekat, mordan tunjung menghasilkan warna hitam pekat. Teknik *steam* dengan *treatment* daun pada produk tatakan gelas kayu tanpa mordan menghasilkan warna ungu hitam, mordan tawas menghasilkan warna ungu, mordan tunjung menghasilkan warna hitam pekat. Secara keseluruhan warna terbaik tercetak pada produk tatakan gelas teknik *steam* daun tanpa *treatment*.

Kata Kunci: Limbah kayu peti kemas, *Ecoprint*

### *Abstract*

*Container wood waste has a distinctive color characteristic. This wood waste is often used as a raw material for environmentally friendly products. One technique for making products made from environmentally friendly materials is ecoprint. Ecoprint is a technique of transferring color from plants to cloth or other media (wood). This study aims to determine the color of the ecoprint technique on wood waste products. The independent variables in this study were pounding and steam technique ecoprints, the dependent variable was color density, the control variables were wood mordanting and leaf treatment. The results of this study indicate that the pounding technique without leaf treatment on wooden table products without mordant produces an uneven red color, the alum mordant produces a fairly intense red color, the tunjung mordant displays a fairly dense brownishdark green color. The pounding technique with leaf treatment on tray products, all wood treatments change the color direction to dark green to brown. The steam technique without leaf treatment on wood without mordant produces an orange color, mordant alum produces a deep purple color, and mordant tunjung produces a deep black color. The steam technique with leaf treatment on wooden coasters without mordant produces a purple color, alum mordant produces a black purple color, tunjung mordant produces a deep black color. Overall, the best colors are printed on glass coaster products using leaf steam techniques without treatment.*

Keywords: *Container wood waste, Ecoprint*

## PENDAHULUAN

Limbah merupakan benda atau bahan sisa dari hasil kegiatan produksi yang keberadaannya seringkali disepelekan dan dianggap tidak memiliki nilai guna. Limbah menjadi salah satu faktor yang dapat mengganggu kelestarian alam dan berdampak buruk terhadap keberlangsungan hidup, jika diabaikan tanpa adanya penanganan, disisi lain limbah bisa menjadi manfaat jika diolah dengan baik. Salah satu contoh penghasil limbah yaitu, kegiatan jual beli atau importir, yang menyisakan limbah kayu pallet bekas kemasan pelindung barang dalam peti kemas. dikarenakan belum adanya solusi penanganan limbah oleh pihak terkait, limbah kayu tersebut ditampung para pengepul kayu untuk disortir dan dijual kembali.

Misalnya di daerah sepanjang jalan Tanjungsari, Surabaya. Daerah ini merupakan salah satu sentra penjual kayu limbah yang cukup populer di Surabaya. Para pengepul disini menjual kayu berupa potongan sisa hasil olahan industri, salah satunya yaitu limbah kayu bekas pelindung barang yang dikenal dengan limbah kayu peti kemas (pallet). Alasan pengepul menampung kayu ini dikarenakan, banyak diminati oleh para pengerajin kayu karena memiliki daya tarik pada coraknya yang khas dengan paduan warna terang putih kekuningan dan tergolong kayu yang mudah diolah.

Semakin tertariknya para pengrajin yang menggunakan kayu limbah maka peluang tercipta dan bertambahnya produk produk ramah lingkungan juga semakin banyak, hal tersebut dapat meningkatkan daya tarik masyarakat dalam menggunakan dan memanfaatkan limbah sebagai produk yang ramah lingkungan. Seperti halnya pada dunia tekstil yang sedang populer dengan produk kain teknik pewarnaan alam yaitu *ecoprint*. *Ecoprint* adalah teknik pemindahan corak atau warna tumbuhan ke media kain, dengan memanfaatkan bagian daun, bunga dan batang. Keunikan *ecoprint* terletak pada jejak warna pada kain, hasil warnanya tidak dapat ditebak dan berbeda satu dengan lainnya. Semakin dikenalnya *ecoprint*, media yang digunakan juga semakin berkembang, percobaan *ecoprint* sudah merambah ke media selain kain, terbukti dengan adanya produk pakai berbahan dasar kulit dengan tampilan warna khas *ecoprint*. Hal tersebut membuka

kemungkinan teknik *ecoprint* dapat diaplikasikan pada media-media lain selain kain

Dari uraian di atas mendorong peneliti melakukan uji coba teknik *ecoprint* pada produk benda berbahan limbah kayu. Alasan lain peneliti melakukan uji coba ini yaitu, sebab belum adanya penelitian yang membahas teknik *ecoprint* pada media kayu. Dapat dicermati dari penelitian terdahulu uji coba hanya dilakukan pada bahan pewarna yang digunakan seperti pada penelitian Wardatul Firdaus Arif dengan judul "Uji Coba Warna Daun Sirih Merah Dengan Teknik *Pounding* Dan *Steam*" dan Penelitian dari Ainun Muhibbah Puspaningtyas yang berjudul "Uji Coba *Ecoprint* Daun Pucuk Merah Dengan Teknik *Pounding* Dan *Steam* Menggunakan Fiksasi Tawas Dan Tunjung". Pada kedua penelitian ini menggunakan menggunakan teknik pemindahan warna yang sama yaitu *ecoprint* teknik *pounding* dan *steam* pada media yang sama yaitu kain. Hal yang baru terletak pada bahan pewarna daun yang digunakan yaitu daun sirih merah dan pucuk merah.

Pada penelitian ini penggunaan kayu sebagai objek uji coba karena peneliti beranggapan bahwa kayu yang memiliki sifat mudah menyerap air (hidroskopik), sehingga mampu memudahkan dalam pemindahan warna dari daun ke permukaan kayu. Selain itu, jika dengan berhasilnya penelitian ini maka terciptalah produk benda berbahan limbah kayu dengan teknik pewarnaan alam *ecoprint*. Alasan tersebut yang menjadikan latar belakang penulis untuk menyusun skripsi yang berjudul "Uji Coba Teknik *Ecoprint* Pada Kayu Limbah Peti kemas Sebagai Produk Fungsional"

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen, yaitu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017:107).

Objek Penelitian	: Limbah kayu peti kemas
Variabel independen	: Proses <i>ecoprint</i> ( <i>steam</i> dan <i>pounding</i> )
Variabel dependen	: Kepekatan warna dan arah warna
Variabel kontrol	: Mordan kayu, treatment daun

### a. Sumber Data

Sumber data berfungsi untuk mendapatkan data yang akurat. Proses uji coba didokumentasikan mulai proses (1) Persiapan Produk fungsional limbah kayu (*mordanting*) (2) Persiapan daun (*treatment*) (3) Uji coba pemindahan warna pada kayu dengan teknik *pounding* dan steam (4) Fiksasi warna. Hasil dari uji coba ini yang digunakan sebagai data utama berupa tabel beserta deskripsi analisis. Dengan sumber data lain yang diperoleh dari sumber bacaan maupun internet.

### b. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati proses serta hasil teknik *ecoprint* pada produk kayu limbah peti kemas. Sedangkan dokumentasi dilakukan pada saat proses persiapan maupun pelaksanaan uji coba, termasuk mendokumentasikan bahan dan alat yang digunakan.

### c. Teknik Analisis Data

Analisis data dimulai dengan reduksi data, yaitu memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada data-data penting yang diperoleh dari hasil observasi baik pada proses pengolahan, uji coba, maupun pada hasil uji coba teknik *ecoprint* pada limbah kayu peti kemas. Kemudian data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, dengan tujuan untuk menguraikan hasil warna yang didapatkan. Kemudian disimpulkan yang bertujuan untuk menemukan perbedaan hasil kepekatan serta arah warna yang diperoleh dari proses uji coba.

## KERANGKA TEORETIK

### a. Limbah

Limbah merupakan bahan yang sudah tidak terpakai ataupun sisa pengolahan baik dari rumah tangga maupun industri. Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Menurut Suharto (2011). Limbah dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Limbah cair adalah limbah yang berwujud cair. Limbah cair terlarut dalam air, tidak pernah diam dan selalu berpindah dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah.

2. Limbah gas adalah limbah yang berwujud zat gas yang bergerak ke udara. Limbah gas bisa kita jumpai di udara berupa asap. Contoh limbah gas adalah gas pembuangan kendaraan bermotor, gas dari PLTU dan gas dari asap pabrik.

3. Limbah padat adalah limbah yang berwujud keras dan padat. Limbah padat umumnya bersifat kering, memiliki volume dan tidak dapat berpindah kecuali ada yang memindahkannya. Contoh limbah padat berupa serbuk kayu, sisa makanan, potongan kertas, botol bekas (*plastic*), dan sisa logam.

Dari penjelasan diatas bisa disimpulkan bahwa limbah dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu, limbah cair, limbah gas dan limbah padat. Ketiganya memiliki ciri masing-masing, terutama limbah padat salah satunya adalah kayu.

### b. Kayu Limbah Peti Kemas



Gambar 1 Kayu pallet peti kemas  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2022)

Kayu bekas peti kemas atau yang biasa disebut kayu pallet adalah kemasan atau tatakan yang digunakan untuk melindungi barang yang dikirim dari gudang ke distributor, agar barang yang diangkut tidak rusak kena air dan tahan benturan. Jenis kayu yang biasa digunakan yaitu kayu pinus. kayu ini termasuk dalam kayu yang mudah pengolahannya, karena tergolong jenis kayu yang memiliki tingkat kekerasan lunak. Menurut Dumanauw (1982:18) Berdasarkan kekerasannya, jenis kayu digolongkan sebagai berikut:

- a. Kayu sangat keras, contoh: balau, giam, dan lain-lain.
- b. Kayu keras, contoh: kulim, pilang dan lain-lain
- c. Kayu sedang kekerasannya, contoh: mahoni, meranti dan lain-lain

d. Kayu lunak, contoh: pinus, balsa dan lain-lain

Sifat bahan sangat berpengaruh dalam uji coba teknik atau pembuatan produk, dan kayu memiliki sifat yang beragam dan berbeda beda. Setiap jenis kayu memiliki sifat yang berbeda (sifat fisik, mekanik dan kimia), bahkan dari satu pohonpun memiliki sifat yang berbeda, jika dibandingkan dengan bagian ujung dan pangkalnya atau bagian dalam dan bagian luar kayu (Prabowo, 2002:10). Salah satunya yaitu, kayu memiliki sifat mudah menyerap air. menurut Dumanauw (1982:16), Kayu mempunyai sifat hidroskopik, yaitu dapat menyerap atau melepaskan air atau kelembaban.

Jadi melalui penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa segala jenis kayu khususnya pinus memiliki sifat yang berbeda dari kayu lainnya, salah satu sifat atau ciri yaitu mudah menyerap air. Dan kayu pinus tergolong dalam jenis kayu lunak, sehingga mudah dalam pengolahan

### c. Produk Benda Fungsional

Produk dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok yaitu sebagai berikut: (Tjiptono, 2002)

a) Barang

Barang merupakan produk yang berwujud fisik, sehingga bisa dilihat, diraba/disentuh, dirasa, dipedang, dipindahkan dan perlakuan fisik lainnya.

b) Jasa (Service)

Jasa merupakan aktivitas, manfaat atau kepuasan yang ditawarkan untuk dijual.

Bisa dikatakan bahwa yang dinamakan produk dapat berupa barang (benda) atau jasa. Sedangkan fungsional berasal dari kata "fungsi", yang menurut KBBI yaitu menunjukkan peran atau kegunaan suatu hal.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa produk fungsional adalah suatu produk (benda) berupa fisik yang menunjukkan fungsi pakai atau nilai kegunaan

### d. Warna Alam

Pewarna Alam yaitu warna yang didapat dari bahan-bahan alam seperti tumbuhan dan hewan. Menurut Ratyaningrum (2017:45), "Zat warna alam merupakan zat warna yang berasal dari alam, baik dari akar, kulit akar, batang, kulit batang, daun, bunga, buah maupun getah

tumbuhan."

Dikalangan masyarakat pewarna alam banyak dimanfaatkan sebagai pewarna makanan, seperti contoh kunyit penghasil warna kuning. Penghasil warna hitam dapat memakai bahan baku seperti kluwek. Namun untuk pewarna selain makanan salah satunya bisa memanfaatkan daun yang mempunyai zat warna yang kuat. Menurut Husna (2016), cara mengetahui daun yang memiliki zat warna yang kuat yaitu, beraroma tajam, meninggalkan bekas warna jika digosokkan pada kulit dan merubah warna air jika direndam.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, pewarna alam adalah zat warna yang didapat langsung dari bahan alam, yang dapat digunakan sebagai pewarna makanan, tekstil atau lainnya.

### e. *Ecoprint*

*Ecoprint* merupakan teknik pemberian warna maupun motif pada kain dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan, dengan cara dipukul ataupun dikukus. Teknik *ecoprint* biasa diaplikasikan pada bahan berserat alami, seperti bahan tekstil. *Ecoprint* pertama kali muncul dan dipopori oleh Indiana Flint. Menurut Husna (2016) Flint menerapkan teknik *ecoprint* dengan cara menempelkan tanaman yang memiliki pigmen warna pada kain berserat alami yang kemudian dikukus dalam kuili besar. Disebutkan Husna (2016: 258) prinsip kerja *ecoprint* yaitu kontak langsung antara tumbuhan dan bahan utama.

Dari penjelasan diatas dapat dijelaskan bahwa *ecoprint* merupakan teknik pemberian warna pada kain dengan memanfaatkan zat warna tumbuhan dengan teknik dikukus atau ditumbuk untuk mengeluarkan warna, sehingga terciptalah motif tumbuhan pada kain.

### f. *Mordanting*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, mordan merupakan pengikat zat warna agar tidak melarut dalam air atau kelembaban, berfungsi untuk mengikat warna pada kain, sehingga pewarna yang diberikan dapat terserap oleh kain dengan optimal. Sedangkan *Mordanting* merupakan proses yang dilakukan dalam penggunaan pewarna alam dengan cara mencuci kain lalu dikeringkan kemudian kain

tersebut direbus dengan bahan zat mordan. Menurut Ratyaningrum (2017:46) “*mordanting* yaitu merebus kain menggunakan garam logam tertentu agar warna dapat terserap dan terikat kuat pada kain. Garam logam yang digunakan untuk *mordanting* adalah tawas/alum.” Selain tawas bahan lain yang bisa digunakan untuk mengikat warna adalah tunjung, seperti yang dijelaskan Muthi’ah (2019) “Untuk menghasilkan warna yang permanen, perlu adanya proses tambahan dalam proses pewarnaan dengan menggunakan zat pengikat seperti garam, tawas, kapur, dan tunjung”.

Menurut Rasyid Djufri (2008:22) proses *mordanting* pada dapat dilakukan dengan tiga cara salah satunya adalah Mordan awal (*pre-coloring/conditioning*), pencelupan bahan yang dilakukan dengan mencelup bahan dengan senyawa logam terlebih dahulu dan bahan dicelup dengan zat warna. Sementara menurut Ratyaningrum (2017:46) *mordanting* kain dapat dilakukan dengan cara merebus dengan 17 liter air yang mengandung 100 gr tawas pada suhu 60 derajat celsius selama 1 jam kemudian dibiarkan dalam rendaman kurang lebih 12 jam, lalu kain dikeringkan.

Dari penjelasan di atas, *mordanting* merupakan proses penting dalam penggunaan pewarna alam untuk menyiapkan kain agar dapat menerima zat warna dengan baik. Kain yang telah melalui proses *mordanting* dapat menyerap warna secara maksimal karena memiliki daya serap lebih tinggi, beberapa bahan yang dapat digunakan dalam *mordanting* antara lain yaitu tawas dan tunjung dengan cara dicelup pada bahan mordan sebelum penggunaan warna.

#### **g. Steam**

*Steam* atau pengukusan merupakan pengolahan bahan melalui pemanasan menggunakan uap air dalam wadah tertutup. *Steam* adalah salah satu teknik yang digunakan dalam pemindahan warna pada proses *ecoprint*, pada teknik ini memanfaatkan uap air yang dihasilkan saat proses pengukusan guna mengeluarkan zat warna yang terdapat pada daun

#### **h. Pounding**

*Pounding* berasal dari kata pound yang mendapatkan imbuhan „ing“. Dalam Bahasa

Inggris, pound memiliki arti berat dan „ing“ merupakan Verb-ing yang digunakan sebagai kata imbuhan, sehingga kata tersebut menjadi kata kerja. *Pounding* adalah sebuah kegiatan memukulkan, memukul-mukul, menumbuk, atau menggetok (Echoles, 2000:441).

#### **i. Treatment Daun**

*Treatment* daun merupakan perlakuan khusus pada daun untuk mendapat hasil warna yang maksimal. Perlakuan ini bertujuan untuk mengeluarkan zat warna yang terdapat pada daun (Rahutami, dkk 2020). Menurut Wahyuni (2020) *Treatment* pada daun dengan cara merendam daun dalam larutan tunjung selama 10-15 menit, bertujuan mengeluarkan zat warna dalam daun.

*Treatment* daun dilakukan sebelum diproses *ecoprint* untuk membantu keluarnya warna dengan cara daun direndam dalam larutan tertentu. Larutan yang digunakan untuk merendam daun antara lain larutan tunjung, larutan cuka, larutan kapur dan larutan tawas (Ristiani 2019)

Dari penjelasan di atas bisa disimpulkan bahwa *treatment* daun berguna untuk membantu dan mempermudah pengeluaran zat warna yang terdapat dalam daun, dengan cara merendam daun pada cairan *treatment* diantaranya adalah larutan tawas dan tunjung

#### **j. Tawas**



Gambar 2 Tawas  
(Dok. Muhammad Rofi’uddin, 2022)

Tawas merupakan kelompok garam alum (Al) berbentuk kristal dan mudah larut dalam air. Tawas dikenal sebagai *flocculator* yang digunakan sebagai penjernih air, karena tawas yang dilarutkan di air akan mengendapkan kotoran yang ada di air, sehingga air menjadi lebih jernih.

## k. Tunjung



Gambar 3 Tunjung  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2022)

Tunjung ( Fero Sulfat ( $\text{FeSO}_4$ ) ) termasuk salah satu bahan yang digunakan untuk fiksator dalam penggunaan pewarna alami. Sebagai fiksator tunjung termasuk salah satu jenis dari garam logam atau dikenal juga sebagai air karat. Didalam penelitian ini tunjung yang digunakan berupa kristal yang telah diproduksi sehingga lebih praktis.

## l. Finishing Warna

*Finishing* merupakan proses akhir pada pengolahan bahan kayu, menurut menurut Jauhari (2012) *Finishing* merupakan pelapisan permukaan suatu produk kayu dengan bahan pelapis tertentu dengan tujuan perlindungan dan peningkatan nilai keindahan serta membuat permukaan kayu mudah dibersihkan. Dalam dunia tekstil penggunaan bahan pewarna alam proses ini disebut dengan fiksasi, salah satu fungsinya yakni memperkuat zat warna alam. Menurut Ratyaningrum (2017:47) Fiksasi merupakan proses akhir dari pewarna alami, yaitu setelah kain dimordan, dibatik dan diwarnai. Fiksasi dibutuhkan guna memperkuat ikatan zat warna alam yang sudah terikat oleh serat kain, juga untuk mengubah arah warna dengan bahan tawas, tunjung dan kapur. Dari penjelasan tersebut alasan tidak menggunakan fiksasi pada penelitian ini karena terdapat kesamaan fungsi antara finishing dan fiksasi yaitu mengikat zat warna pada media penerapan zat warna alam, maka dalam uji coba ini ditentukan *finishing* sebagai pengganti fiksasi.

*Finishing* berfungsi melindungi permukaan kayu atau perabot rumah tangga sehingga terhindar dari hal-hal berikut:

- Korosi atau pengaruh bahan-bahan kimia yang merubah permukaan kayu
- Rusaknya permukaan karena terkelupas atau

tergores

- Pengaruh cuaca seperti kelembaban, sinar matahari, dan perubahan bentuk
- Jamur-jamur pewarna dan pelapuk kayu
- Serangga yang sering melubangi dan memakan zat organik pada kayu (Yuswanto 2000)

Dalam proses ada beberapa bahan yang digunakan diantaranya adalah bahan buatan pabrik *finishing waterbase*, Menurut Jauhari (2012) *Waterbased coating atau waterborne coating* adalah bahan pembentuk lapisan film yang dibuat dengan berbasis air. *Waterbased coating* yang dipakai untuk menggantikan solvent base clear coating ini biasanya dibuat dari resin *acrylic* atau *polyurethane* 1 komponen. Selain itu waterbased material juga lebih ramah lingkungan

Dapat disimpulkan bahwa proses *finishing* merupakan proses akhir yang berperan penting dalam menjaga kualitas produk kayu serta keawetan warna pada produk kayu. Salah satu cairan yang digunakan dalam proses *finishing/coating* yaitu bahan pabrikan yang berbasis air yang lebih ramah lingkungan.

## m. Daun Jati

Tanaman jati mempunyai nama ilmiah *Tectona grandis*. Di negara Inggris tanaman ini dikenal dengan nama teak. Tinggi pohon jati dapat mencapai 30-40 m, dengan ciri kulit kayu berwarna coklat keabu-abuan, daun berbentuk jantung bulat dengan ujung yang meruncing. Daun jati tua berwarna hijau keabu-abuan, sedangkan daun jati muda berwarna hijau kecoklatan.

Daun jati dimanfaatkan masyarakat terutama di pedesaan sebagai pembungkus makanan, karena akan terasa lebih sedap jika tercampur dengan aroma daun jati. Selain itu daun jati juga dapat digunakan sebagai pewarna, sebab pada daun jati mengandung pigmen yang bagus dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen seperti antosianin. Senyawa antosianin ini memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap (Kembaren, 2013). Pemanfaatan daun jati muda sebagai pewarna alami yang memberikan warna merah karena daun jati memiliki kandungan pigmen alami

antosianin (Yuliana, 2012).

Dapat disimpulkan bahwa daun jati memiliki berbagai manfaat, selain dapat digunakan sebagai pembungkus makanan juga sebagai penghasil warna alami, karena mengandung senyawa antosianin, yang menghasilkan warna merah, ungu dan maroon

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tahap Persiapan

#### 1. Menyiapkan Lokasi Penelitian

Hal pertama yang harus dilakukan yaitu menyiapkan lokasi uji coba yang dilakukan di rumah Peneliti, beralamat di Dusun Tugulor RT 01 RW 03, Desa Dumpiangung Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan.

#### 2. Menyiapkan Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat Uji Coba

Alat		
No	Nama	Fungsi
1	Pemukul kayu	Menumbuk daun pada permukaan kayu
2	Panci kukusan/Dandang	Mengukus daun pada permukaan kayu
3	Timbangan	Menakar bahan mordan dan <i>treatment</i>
4	Kompor	Memanaskan air pada proses <i>steam</i>
5	Wadah/bak	Tempat cairan mordan dan <i>treatment</i>
6	Mesin serut	Meratakan permukaan kayu
7	Mesin amplas	Menghaluskan permukaan kayu
8	Gergaji potong	Memotong dan membentuk kayu

Tabel 2. Bahan Uji Coba

Bahan		
No	Nama	Fungsi
1	Produk kayu limbah	Objek yang diuji coba
2	Air	Perebusan kayu dan pelarutan bahan <i>treatment</i>

3	Tawas	Bahan mordan
4	Tunjung	Bahan <i>treatment</i> dan mordan
5	Plastik	Melapisi kayu saat pengukusan dan penumbukan
6	Tali rafia	Mengikat kayu dan daun saat proses pengukusan
7	Lakban	Merekatkan plastik saat proses pengukusan
8	Cairan <i>finishing</i>	Pelapis akhir untuk melindungi warna
9	Daun jati	Pewarna alami

### b. Tahap Pelaksanaan

#### 1. *Mordanting* Kayu

*Mordanting* adalah salah satu proses awal dalam penggunaan zat warna alam, yaitu perlakuan terhadap produk kayu yang digunakan sebagai media pemindahan warna. Proses ini khusus untuk produk kayu yang diuji coba dengan memakai mordan, dengan tujuan membantu perpindahan warna dari daun ke kayu, agar warna yang dihasilkan maksimal. *Mordanting* sekaligus berfungsi sebagai pengubah arah warna dari satu jenis daun dapat menghasilkan perbedaan warna pada permukaan kayu. Bahan mordan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tawas dan tunjung dengan resep yang digunakan pada mordan tawas yaitu 100gr/17liter air dan Tunjung 100gr/17 liter air. Alasan mordan tunjung ditetapkan mengikuti resep takaran mordan tawas karena bertujuan menciptakan perbedaan dan perbandingan warna yang muncul dari kedua perlakuan *mordanting*. Selain itu juga penggunaan kayu sebagai media uji coba baru perlakuan *mordanting* teknik *ecoprint*. Langkah langkahnya adalah sebagai berikut:

##### a) Perendaman Kayu

Proses ini dilakukan dengan merendam masing-masing kayu pada wadah bak yang sudah terisi larutan air tawas dan air tunjung, produk kayu harus terendam seluruhnya, pada larutan mordan agar mampu menyerap secara merata. Kemudian dibiarkan dalam rendaman sekitar kurang lebih 12 jam.



Gambar 4 *Mordanting* kayu  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2023)

#### b) Pengeringan Kayu

Setelah proses perendaman, kayu kemudian dikeringkan pada panas matahari hingga permukaan dan serat-serat kayu berasa kering

#### 2 *Treatment* Daun

*Treatment* daun merupakan perlakuan khusus pada daun sebelum proses pemindahan warna, proses ini dilakukan dengan tujuan membantu mengeluarkan zat warna pada daun. Dengan cara sebagai berikut

- a) Menyiapkan larutan air tunjung pada wadah dengan perbandingan 5gr/liter, yang sudah diendapkan dan didiamkan selama semalam
- b) Setelah diendapkan dan larutan menjadi jernih, daun jati direndam selama 10-15 menit
- b) Daun diangkat dari cairan, kemudian ditiriskan sampai permukaan daun tidak terlihat basah.



Gambar 5 *Treatment* daun  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2023)

#### 3. Pemindahan Warna

##### a) Teknik *Pounding*

- 1) Meletakkan dan mengkomposisikan daun pada permukaan kayu, dengan bagian sisi bawah daun yang menempel pada permukaan kayu
- 2) Melapisi alas plastik pada bagian atas daun
- 3) Menumbuk dengan pemukul kayu area daun secara keseluruhan



Gambar 6 Proses penumbukan  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2023)

##### b) Teknik *Steam*

- 1) Meletakkan dan mengkomposisikan daun pada permukaan kayu, dengan bagian sisi bawah daun yang menempel pada permukaan kayu
- 2) Melapisi kayu beserta daun menggunakan plastik, memastikan seluruh area daun menempel pada permukaan kayu dengan merekatkannya dengan lakban dan tali
- 3) Proses pengukusan berlangsung selama 80 menit, dengan memantau secara berkala volume air agar tidak kehabisan atau melebihi pembatas, sehingga tidak mempengaruhi zat warna yang tercetak pada kayu.
- 4) Kayu dibiarkan sampai suhu panas berkurang lalu dikeluarkan dan membuka bungkus plastik.



Gambar 7 Proses pengukusan  
(Dok. Muhammad Rofi'uddin, 2023)

#### 4. *Finishing* Warna

*Finishing* merupakan proses akhir yang dilakukan dalam uji coba, sekaligus sebagai pengganti fiksasi yang umumnya digunakan pada penggunaan pewarna alam media kain. Alasan tidak menggunakan fiksasi dalam penelitian ini dikarenakan dalam proses *finishing* terdapat beberapa fungsi yang sama pada fiksasi yaitu sebagai penguat ikatan zat warna alam pada media, selain itu proses *finishing* juga sangat berpengaruh pada

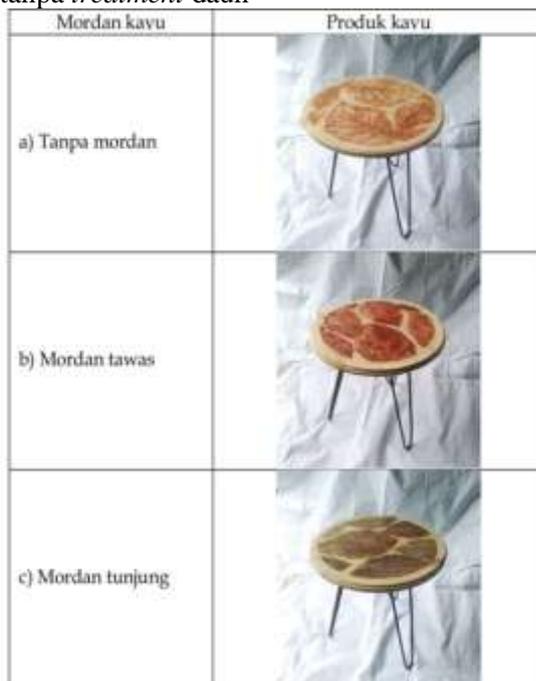
ketahanan warna serta produk kayu sehingga proses ini sangat berperan dalam peningkatan kualitas produk kayu. Pada proses ini menggunakan bahan dari pabrikan yaitu *wood finish sanding sealer* dan *vernish clear glossy*. Dengan cara yang dilakukan yaitu:

- a) Mengoleskan cairan *wood finish sanding sealer* pada permukaan kayu dengan kuas, didiamkan sampai permukaan kering, kemudian diampas secara mengambang menggunakan amplas dengan ukuran halus. Proses ini diulang sampai dua kali
- b) Mengoleskan cairan *vernish clear gloss* pada permukaan kayu yang telah dilapisi cairan *sanding sealer*, didiamkan sampai permukaan kering, kemudian diampas secara mengambang menggunakan amplas ukuran halus. Proses dilakukan sampai dua kali, dan yang terakhir tanpa diampas

**c. Hasil Uji Coba**

1. Data hasil uji coba teknik *ecoprint* pada kayu limbah peti kemas sebagai produk fungsional dengan teknik *pounding*

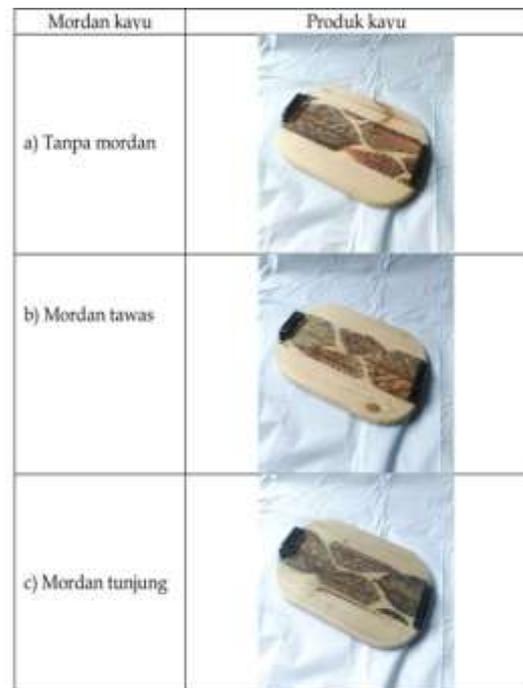
a) Hasil uji coba teknik *ecoprint (pounding)* pada kayu limbah sebagai produk fungsional tanpa *treatment* daun



Gambar 8 Hasil *ecoprint* teknik *pounding* tanpa *treatment* daun pada produk kayu meja minimalis

Kayu tanpa mordan menghasilkan arah warna paduan merah transparan dengan tulang daun menampilkan warna cukup jelas. Mordan tawas menghasilkan arah warna merah cukup pekat dan terdapat sedikit warna transparan. Sedangkan mordan tunjung menghasilkan arah warna hijau kehitaman, dengan tulang daun berwarna coklat. Dari ketiga proses perlakuan kayu tersebut, warna daun yang menghasilkan kepekatan adalah pada mordan tawas dan tunjung. Terutama pada warna tulang daun, karena pada bagian tersebut banyak terdapat kandungan air. Adanya warna transparan disebabkan karena perpindahan warna yang kurang maksimal, hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya kandungan air dalam daun. Sedangkan terjadinya perbedaan arah warna, disebabkan karena pengaruh *mordanting* yang dapat merubah zat warna daun yang tercetak pada kayu

b) Hasil uji coba teknik *ecoprint (pounding)* pada kayu limbah sebagai produk fungsional dengan *treatment* daun



Gambar 9 Hasil *ecoprint* teknik *pounding* dengan *treatment* daun pada produk kayu nampian

Kayu tanpa mordan menghasilkan warna hijau sedikit warna transparan

dengan tulang daun warna merah kecoklatan. Kayu dengan mordan tawas menghasilkan warna hijau sedikit warna transparan dengan tulang daun warna merah kecoklatan. Kayu dengan mordan tunjung menghasilkan warna hijau gelap sedikit warna transparan dengan tulang daun warna coklat. Perbedaan hasil dari segi warna daun pada ketiga perlakuan kayu di atas tidak terlalu signifikan yaitu, menghasilkan arah warna yang hampir serupa akibat perlakuan *treatment* daun. Dari ketiga proses perlakuan kayu tersebut, warna daun yang menghasilkan kepekatan terdapat pada ketiganya, terutama pada tulang daun. Sedangkan pada proses pemindahan warna, pada tabel uji coba ini lebih sedikit tekanan yang dibutuhkan untuk mengeluarkan warna.

2. Data hasil uji coba teknik *ecoprint* pada kayu limbah peti kemas sebagai produk fungsional dengan teknik *steam*

a). Hasil uji coba teknik *ecoprint (steam)* pada kayu limbah sebagai produk fungsional tanpa *treatment* daun

Mordan kayu	Produk kayu
a) Tanpa mordan	
b) Mordan tawas	
c) Mordan tunjung	

Gambar 10 Hasil *ecoprint* teknik *steam* tanpa *treatment* daun pada produk kayu tatakan gelas

Kayu tanpa mordan menghasilkan arah warna oranye, tulang cukup terlihat.

Mordan tawas menghasilkan warna ungu pekat, tulang daun cukup terlihat. Mordan tunjung warna yang ditampilkan hitam keabu-abuan peka dengan tulang daun terlihat. Dari ketiga proses perlakuan kayu tersebut, warna daun yang menghasilkan kepekatan adalah pada mordan tawas dan mordan tunjung. Pengaruh *mordanting* pada metode uji coba ini menghasilkan perbedaan arah warna yang signifikan.

b) Hasil uji coba teknik *ecoprint (steam)* pada kayu limbah sebagai produk fungsional dengan *treatment* daun

Mordan kayu	Produk kayu
a) Tanpa mordan	
b) Mordan tawas	
c) Mordan tunjung	

Gambar 11 Hasil *ecoprint* teknik *steam* dengan *treatment* daun pada produk kayu tatakan gelas

Kayu tanpa mordan menghasilkan arah warna hitam bagian tepi daun dan warna ungu dan transparan bagian tengah dengan tulang daun cukup terlihat. Pada mordan tawas menghasilkan warna ungu dan, tulang daun cukup terlihat. Sedangkan pada mordan tunjung warna yang ditampilkan hitam pekat keabu-abuan. Dari ketiga proses perlakuan kayu tersebut, warna daun yang menghasilkan kepekatan adalah pada mordan tunjung, menghasilkan warna hitam yang pekat. Terdapat bercak warna yang dihasilkan disebabkan karena cairan *treatment* daun yang meresap melebar

## SIMPULAN DAN SARAN

### a. Simpulan

Hasil uji coba teknik *ecoprint* pada produk benda limbah kayu peti kemas mampu menampilkan warna, antara teknik *pounding* dan *steam* menghasilkan karakteristik warna yang berbeda. Pada teknik *pounding* warna yang tercetak cenderung tidak merata, menampilkan bercak-bercak yang khas, tulang daun kurang terlihat jelas. Sedangkan untuk teknik *steam* menghasilkan warna halus dan lebih pekat, tulang daun terlihat lebih jelas.

Hasil uji coba perlakuan *mordanting* dan *treatment* daun juga berpengaruh terhadap arah dan tampilan warna. Pada produk meja teknik *pounding* tanpa *treatment* daun, kayu tanpa mordan menghasilkan warna merah tidak merata (transparan), kayu mordan tawas menghasilkan warna merah pekat dan pada mordan tunjung menampilkan warna hijau tua pekat. Sedangkan hasil pada produk nampan teknik *pounding* dengan *treatment* daun antara kayu tanpa mordan, mordan tawas dan mordan tunjung ketiganya menghasilkan tampilan struktur daun terlihat jelas, merubah arah warna menjadi hijau kehitaman, pada tulang daun menampilkan warna merah kecoklatan. Pemindahan warna membutuhkan lebih sedikit tekanan dibanding dengan tanpa *treatment* daun

Pada produk tatakan gelas teknik *steam* tanpa *treatment* daun, kayu tanpa mordan menghasilkan warna oranye, pada mordan tawas untuk menghasilkan warna ungu pekat dan Pada mordan tunjung menghasilkan warna hitam pekat. Sedangkan pada produk tatakan gelas teknik *steam* dengan *treatment* daun pada kayu tanpa mordan menghasilkan warna ungu dan hitam, mordan tawas menghasilkan warna ungu serta pada mordan tunjung menghasilkan warna hitam cukup pekat, dan terdapat bercak cairan diluar area warna daun pada kayu tanpa mordan dan mordan tunjung

Hasil warna terbaik pada teknik *pounding* terdapat pada produk benda nampan dengan *treatment* daun menghasilkan perpaduan warna antara hijau dan merah kecoklatan pada tulang daun serta sedikit warna transparan, menampilkan struktur tulang daun. Hal tersebut dikarenakan cairan *treatment* dapat membantu menambah dan merubah kadar air pada daun,

sehingga dalam proses pemindahan warna sedikit tekanan yang dibutuhkan saat pemukulan sudah dapat mengeluarkan warna serta mengurangi kerusakan lapisan daun.

Sedangkan pada teknik *steam* hasil terbaik terletak pada uji coba kayu tanpa *treatment* daun mordan tawas dan tunjung, keduanya menghasilkan warna yang pekat. Hal itu disebabkan karena kondisi permukaan kayu rata sehingga seluruh area daun dapat menempel maksimal pada permukaan kayu. Selain itu, kelonggaran ruang saat proses *steam* juga berpengaruh, dikarenakan jika semakin berdesakan antar produk maka akan jadi penghalang reaksi uap panas dengan objek, sehingga mempengaruhi keluarnya warna

### b. Saran

Saran Bagi Peneliti selanjutnya lebih mengeksplorasi kayu atau media lain sebagai media pengaplikasian teknik *ecoprint*, Lebih mengeksplorasi tumbuhan-tumbuhan dengan bentuk dan warna yang beragam lainnya, Lebih mengeksplorasi teknik dan bahan mordan lain yang mampu menciptakan media dan arah warna yang beragam

Saran Bagi Masyarakat yang tertarik dan ingin mempelajari *ecoprint*, hendaknya mempelajari bahan baku, peralatan serta prosedur yang digunakan, demi mengurangi resiko hasil yang kurang maksimal

Saran Bagi pengerajin yang baru mencoba teknik *ecoprint* pada media kayu, Supaya memilih kayu yang memiliki ciri warna terang, sehingga warna tumbuhan yang tercetak dapat terlihat dengan baik. Bagi pengerajin yang hendak menerapkan *ecoprint* pada kayu hendaknya memperhatikan teknik dan takaran mordan serta *treatment* yang digunakan, sebab akan berpengaruh pada arah warna dan kualitas kayu

## REFERENSI

Djufri, R. (1976). Teknologi Pengelantangan, Pencelupan, dan Pencapan. Bandung: Institut Teknologi Tekstil.

Dumanauw, J.F. 1982. Mengenal Kayu. Jakarta: PT Gramedia

- Echoles, John M & Hassan Shadily. 2000. KAMUS INGGRISS – INDONESIA. Jakarta: PT Gramedia
- Husna, Farisah. 2016. EKSPLORASI TEKNIK ECO DYEING DENGAN TANAMAN SEBAGAI PEWARNA ALAM. Vol. 3 No. 2 Agustus 2016 : 280-293.
- Jauhari, Alisa Mulina. 2012. Karakteristik Lapisan Finishing Pelarut minyak (Polyurethane) dan Pelarut Air (Waterbased Lecquer) pada Kayu Jati dan Mahoni. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor.
- Kembaren, dkk 2013. EKSTRAKSI DAN KARAKTERISTIK SERBUK NANO PIGMEN DARI DAUN TANAMAN JATI (*Tectona grandis* linn. F)
- Muthi'ah, Waridah & Lia Evvyani 2019, EKSPLORASI TEKNIK PEWARNAAN ALAM DENGAN EKSTRAK KAYU JAMBAL PADA BATIK KAYU GEMPOL. Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kreatif. Universitas Mercu Buana
- Prabowo, Sulbi. 2002. Kerajinan Kayu. Surabaya: Unesa University Press
- Ratyaningrum, Fera. 2017. Buku Ajar Kriya Tekstyl. Sidoarjo: Satu Kata
- Ridwan. 2008. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula. Bandung: ALFABETA
- Ristiani, Suryawati. 2019. EKSPLORASI TEKNIK ECOPRINT PADA MEDIA KULIT/EXPLORATION OF ECOPRINT TEQNIQUES ON LEATHER MEDIA.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: ALFABETA
- Suharto, Ign. (2011). Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Sukardi. 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktikya. Jakarta: Bumi Aksara
- Suranto, Yustinus. 2002. Pengawetan Kayu Bahan dan Metode. Yogyakarta: Kanisius
- Tjiptono, Fandy. 2002. Strategi Pemasaran. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Wahyuni, Tyas Sri & Siti Mutmainah 2020. KARAKTERISTIK KARYA ECOPRINT NATURAL DYE PADA KULIT DI RUMAH BATIK HARDINI PAPAR-KEDIRI. Jurnal Seni Rupa, Volume 8 Nomor 2 Tahun 2020, 194-207
- Yuliana, Sri Kumalaningsih. 2012. Pembuatan Pewarna Bubuk Alami dari Daun Jati (*Tectonagrandis* Linn f.) (Kajian Jenis dan Konsentrasi Filler). Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Yuswanto, Finishing Kayu. 2000. Yogyakarta : Kanisius