

PENELITIAN SECANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI ROTAN DAN APLIKASINYA PADA PRODUK *HOME DECOR*

Susi Hartanto, Tanu Rudyanto
Staf Pengajar Desain, Universitas Pelita Harapan
Email: susi.fdt@uph.edu

Abstract

Synthetic colorants (lacquer or nitro-based clear finishes, cellulose acetate butyrate - CAB, polyurethane, acid catalyst clear lacquers, polyester, waterbased colorants, etc) are commonly used to produce colors on various rattan products. Although water based colorants are claimed to be environmentally friendly, but many industry stakeholders still continue using other synthetic colorants due to cost consideration. As an effect, environmental cost is inevitable. Prior experiment shows that natural colorant like sappanwood produce red color on rattan peel, though color adhesiveness is not stable. This research maintains focus on sappanwood as natural red colorant, but type of rattan is shifted to rattan flat core, presumed to produce higher color adhesiveness and stability. Result of research is applied on home décor products, using small to medium home industry quantity to test the stability and uniformity of colors on one production batch. Future research may use this reference to investigate other natural rattan colorants.

Keywords: *sappanwood, rattan, natural colorant, red*

Abstrak

Produk rotan pada umumnya diberi pewarna sintesis (NC, Stain, Fancy Colors, pewarna *water based*, dan lainnya) untuk menghasilkan berbagai macam warna. Walaupun pewarna *water based* diklaim lebih ramah lingkungan, tetapi masih banyak pelaku industri yang menggunakan pewarna sintesis lainnya karena harganya yang lebih ekonomis, dan akibatnya, pasti ada pencemaran lingkungan. Sesuai eksperimen sebelumnya, pewarna alami seperti secang bisa menghasilkan warna alami merah pada rotan *peel* (kulit), walaupun daya rekat warnanya belum maksimal. Penelitian kali ini berfokus tetap pada secang, namun jenis rotan sesuai asumsi dialihkan menjadi jenis *fitrit* agar daya rekat dan ketahanan warna lebih tinggi. Hasil penelitian diaplikasikan pada produk dekorasi/ aksesoris dengan kuantitas produksi kecil-menengah untuk menguji kestabilan hasil pewarnaan pada satu kali produksi. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi referensi untuk penelitian pewarna alami rotan lainnya.

Kata kunci: secang, rotan, pewarna alami, merah

Pendahuluan

Rotan

Rotan adalah jenis tanaman merambat yang banyak ditemukan di daerah tropis di Asia, Afrika, dan Australasia. Nama ilmiah rotan adalah *Calamus rotang*, yang masuk dalam kelompok palma dari famili *Arecaceae*. Di Indonesia tanaman rotan terdiri lebih dari 350 jenis, namun dari beragam jenis tersebut hanya 51 jenis yang dimanfaatkan. Tanaman rotan memiliki sistem perakaran serabut. Pelepa dan tangkai daun rotan menempel pada ruas-ruas batang, serta ada duri-duri di permukaan batangnya yang membantunya saat memanjat. Secara umum komposisi kimia rotan terdiri dari holoselulosa (71-76%), selulosa (39-56%), lignin (18-27%), dan silika (0,54-8%). Indonesia merupakan negara penghasil rotan terbesar di dunia, diperkirakan 80% bahan baku rotan di seluruh dunia dihasilkan oleh Indonesia, sisanya dihasilkan oleh negara lain seperti : Philippina, Vietnam dan negara-negara Asia lainnya. Daerah penghasil rotan di Indonesia yaitu : Pulau Kalimantan, Pulau Sumatera, Pulau Sulawesi dan Pulau Papua dengan potensi rotan Indonesia sekitar 622.000 ton/Tahun. Kota-kota di Indonesia yang terkenal dengan pengrajin rotan adalah Cirebon, Jepara, dan Sukoharjo, namun sentra industri kerajinan rotan terbesar di Indonesia terletak di Cirebon. Rotan yang umum dipergunakan dalam industri tidaklah terlalu banyak. Beberapa yang paling umum diperdagangkan adalah “*Manau, Batang, Tohiti, Mandola, Tabu-Tabu, Suti, Segu, Lambang, Blubuk, Jawa, Pahit, Kubu, Lacak, Slimit, Cacing, Semambu, serta Pulut*”.

Sesuai wawancara dengan Direktorat Hasil Hutan dan Perkebunan di Kantor Kementerian Perindustrian, Kuningan, di Indonesia, terdapat 350 jenis rotan dan yang digunakan adalah 50 jenis. Tetapi jenis rotan yang sering digunakan dan banyak dipasaran adalah 20-14 jenis rotan saja. Menurut data terbaru, produksi rotan untuk ekspor adalah 143.000 ton per tahun. Untuk pewarna alami rotan sebenarnya pernah ada, namun belum populer, masalah di harga produksi, dan belum ada pewarna pabrikannya. Rotan dapat diolah menjadi berbagai macam bahan baku, seperti *peel* (kulit), *core*, dan *fitrit*. Rotan berdiameter besar umumnya digunakan sebagai bahan pembuat rangka, sedangkan jenis rotan berdiameter kecil lebih diarahkan untuk aksesoris atau rotan belah seperti *core* dan *fitrit*.

Sesuai wawancara dengan PT. Wira Multi Agung, Tangerang, material yang sering digunakan adalah material *fitrit* dengan diameter 2,5-3 mm dibanding dengan material rotan lainnya seperti FOC yang lebih mahal dan *peel* yang sulit diwarnai. Untuk pasar lokal, rotan *fitrit* sangat diminati, sedangkan untuk rotan natural yang masih memiliki kulitnya kebanyakan dipesan oleh pasar luar. Rotan *fitrit* yang tersedia di Tangerang adalah *fitrit kubu* dan *fitrit jawit*. Namun dari elastisitas dan warna, rotan kubu lebih sering digunakan karena mudah dibentuk dan berwarna

putih, sedangkan rotan jawit berwarna kecoklatan dan lebih keras untuk dibentuk. Untuk penelitian ini, rotan yang dipakai adalah kubu putih.

Eksperimen sebelumnya

Sebelum menentukan secang sebagai bahan alami yang bisa dipakai, sebelumnya telah dilakukan eksperimen terhadap beberapa bahan lain seperti bunga Rosella, kulit manggis, bunga Ruellia, kunyit, dan pasta indigo. Pewarna alami tersebut telah coba diaplikasikan pada material rotan *core*, *fitrit*, dan *peel*. Namun dari hasil eksperimen tersebut, beberapa pewarna alami tidak menempel sama sekali pada material rotan. Untuk material rotan *peel* yang memiliki kulit, warna sangat sulit sekali menempel pada lapisan kulit rotan tersebut. Dari beberapa pewarna alami yang dicoba, hanya pewarna alami kayu secang memiliki warna yang tajam dan dapat masuk ke dalam kulit rotan walaupun membutuhkan waktu minimal 3 hari. Maka itu, penelitian ini difokuskan pada secang saja, dan hanya pada rotan *fitrit*.



Gambar 1. Hasil pewarnaan secara berurut (kiri atas - kanan bawah) :
Pasta indigo - kulit manggis - bunga rosella - kunyit - secang
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2016)

Secang

Secang adalah sebuah tanaman yang bisa mencapai tinggi hingga 6 meter dan memiliki batang berbentuk silinder berwarna kecoklatan, serta buah pada tanaman secang merupakan salah satu jenis polong-polongan. Tanaman secang dimanfaatkan kulit kayu dan batang kayunya sebagai bahan untuk rempah-rempah. Kayu secang sendiri merupakan jenis tanaman yang tumbuh subur di daerah asia tenggara, termasuk Indonesia. Klasifikasi ilmiah dari tanaman secang adalah sebagai berikut:

- *Kingdom* : *Plantae*
- *Divisi* : *Angiospermae*
- *Genus* : *Resales*
- *Spesies* : *Caesalpinia Sappan L*

Kayu secang memiliki kandungan zat-zat kimia dan mineral, serta nutrisi. Berikut adalah kandungan dan manfaat dari zat pada kayu secang:

- *Brazilin*, merupakan salah satu jenis pewarna alami yang memberikan warna merah.
- *Polifenol*, merupakan salah satu zat antioksidan dan penangkal radikal bebas.
- *Flavonoid*, berfungsi untuk meningkatkan efektifitas vitamin C yang diserap oleh tubuh, sebagai antibiotik alami, zat antioksidan, dan dapat menangkal radikal bebas.
- *Saponin*, memberikan efek rasa pahit pada tanaman dan munculnya busa atau buih ketika dikocok menggunakan air.
- *Tanin*, berfungsi untuk menghentikan pendarahan, anti bakteri, dan memperbaiki dinding usus yang rusak karena ulah virus atau bakteri.
- Minyak Atsiri, bermanfaat untuk obat sakit perut, bahan dasar analgesik, dan bahan dasar antiseptik.



Gambar 2. Kayu secang
(Sumber : www.google.com, diakses 14 November 2016)

Teknik Pewarna Alami Tekstil

Karena area penelitian ini masih baru sifatnya, belum ada data mengenai pewarna alami rotan yang bisa dijadikan referensi. Maka itu, diambil beberapa referensi pewarna alami pada tekstil dan eceng gondok. Pewarna alami pada tekstil menggunakan 3 tahap dalam prosesnya, yaitu tahap mordanting (no.1-5), tahap pewarnaan (no.6-9), dan tahap fiksasi (no.10-11). Berikut langkah-langkah pewarnaan untuk 500 gram kain katun.

1. Kain katun direndam dalam larutan deterjen (2 gram/liter) selama semalaman.
2. Kain dicuci bersih dan diperas.
3. Rebus kedalam 17 liter air yang mengandung 100 gram tawas selama 1 jam di bulak-balik.
4. Matikan api dan biarkan kain dalam larutan semalaman.

5. Pagi harinya kain dicuci dan dijemur.
6. Buat larutan pewarna dengan merebus 1kg bahan pewarna dalam 10 liter air sampai airnya menjadi setengahnya, lalu matikan api dan biarkan sampai dingin.
7. Masukkan kain ke dalam larutan TRO (1 gram/liter) selama 30 menit - 1 jam, lalu dijemur sampai setengah kering.
8. Masukkan kain yang setengah kering ke dalam larutan warna selama 15 menit sambil dibolak-balik, lalu diangin-anginkan.
9. Dalam keadaan setengah kering, celupkan lagi ke dalam pewarna yang sama (lakukan pencelupan ini berulang-ulang minimal 3 kali sesuai warna yang diinginkan).
10. Buat larutan fiksasi dari 3 liter air yang dicampurkan dengan tawas 150 gram.
11. Kain dimasukkan ke dalam larutan fiksasi selama 10 menit, lalu dicuci dengan sabun dan dikeringkan.



Gambar 3. Pencelupan pewarna alami batik
(Sumber : www.google.com, diakses 19 Februari 2017)

Teknik Pewarna Alami Eceng Gondok

Selain pewarna alami tekstil, ditemukan referensi mengenai metode pewarna alami yang digunakan pada material eceng gondok sebagai berikut:

1. Tangkai eceng gondok basah (segar) dipukul-pukul dengan sikat baja, kemudian dijemur hingga kering.
2. Dibuat adonan pewarna dengan cara direbus hingga tinggal setengahnya.
3. Tangkai eceng gondok kering di masukan kedalam adonan pewarna dan di rebus selama 30-45 menit sambil diaduk berulang.
4. Eceng gondok diangkat dan dijemur sampai kering.
5. Setelah kering, masukan kembali eceng gondok ke dalam cairan pewarna dan direbus lagi. Pekerjaan ini dilakukan berulang-ulang 6-20 kali, sehingga warna meresap secara merata dan tidak mudah luntur
6. Setelah selesai, eceng gondok dicuci dengan air dan dijemur hingga kering.

Kesimpulan yang dapat diambil dari kedua teknik pewarnaan di atas adalah, pewarnaan dilakukan dengan cara dicelup dan di jemur secara berulang sampai warna sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu, penggunaan tawas cukup berpengaruh pada pewarnaan kain dalam memperkuat ikatan warna dan memberikan warna terang sesuai dengan warna aslinya.

Penggunaan Pewarna Sintetis

Sesuai wawancara dengan PT. Wira Multi Agung, pabrik rotan di Curug Kulon, Tangerang, berikut cara penggunaan pewarna sintetis pada rotan:

1. Pabrik menggunakan *finishing* semprot pada produk-produknya menggunakan pewarna sintetik *waterbase* dari merk tertentu.
2. Pewarna sintetik *waterbase* ini digunakan juga dalam pewarnaan celup pada rotan bila pesanan dari konsumen cukup banyak atau permintaan dari konsumen yang ingin dicelup. Perbandingan pewarna sintetis dan air adalah 1:1. Pewarna sintetik *waterbase* hanya bisa digunakan selama 1 hari, dan bila digunakan keesokan harinya akan menimbulkan jamur pada rotan.



Gambar 4. Pewarnaan sintetis rotan (kiri) dan hasil pewarnaannya (kanan)
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Referensi Data dari Institusi Penelitian Profesional

Mengambil referensi penelitian terdaftar pewarna kulit dari buah pinang, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Serpong, Puspitek, membenarkan bahwa tawas memiliki sifat basa, dan sifat basa ini membuat kayu secang lebih mengeluarkan warnanya pada proses pembuatan larutan, juga membuat warna dari larutan pewarna menjadi stabil. Namun bila kandungan basa yang diberikan terlalu tinggi, dapat menyebabkan warna rusak. Dari sisi *food grade*, tawas biasanya digunakan untuk membersihkan air sumur, dan air sumur dimasak lalu dapat diminum, itu menunjukkan bahwa tawas tidak berbahaya bagi tubuh dan layak diuji coba sebagai salah satu kandungan pewarna sintetis rotan.

Eksperimen Secang

Eksperimen dilakukan menggunakan alat dan bahan sebagai berikut: Kayu secang, tawas, air, timbangan elektrik, panci, wadah untuk larutan, rotan *fitrit* 2,5 - 3 mm. Dilakukan eksperimen terhadap pewarna alami kayu secang dengan

menggunakan beberapa teknik, mulai dari perebusan, perendaman, pemberian tawas, dan daya tahan warna larutan. Hasil tabel tersebut adalah hasil warna yang dibiarkan selama tiga hari, guna mengetahui keawetan warna.

Tabel 1.1. Eksperimen pewarna alami kayu secang

No	Secang	Volume air	Metode	Waktu	Volume Setelah Rebus	Dibagi	Tawas	Hasil
1	50 gr	1 Ltr	Rebus	30 mnt	500 ml	-	-	
2			Rendam	30 mnt	1 ltr	-	-	
3				3 hri		-	-	
4	50 gr Bekas Rebus	1 Ltr	Rebus	30 mnt	600 ml	200 ml	2 gr	
5						200 ml	4 gr	
6						200 ml	-	
7	50 gr	2 Ltr	Rebus	30 mnt	1,5 ltr	500 ml	-	
8						1 ltr	10 gr	

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Dari hasil tabel eksperimen yang telah dilakukan mengenai pewarna alami kayu secang, penulis memberikan penilaian melalui tabel *Quality Function Deployment* agar mengetahui cara yang paling baik untuk menghasilkan pewarna alami kayu secang.

Tabel 1.2. *Quality Function Deployment* pengolahan pewarna alami secang

NO	Keterangan	Rendam	Rebus	Rebus sambil diberi tawas	Rebus matikan dan diberi tawas
1	Hasil warna	4	4	5	5
2	Warna tahan lama	2	2	5	5
3	Waktu pembuatan	2	5	5	4
4	Efisien	1	3	5	5
	Total	9	14	20	19

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Kesimpulan dari eksperimen diatas adalah larutan secang yang diberi tawas memiliki warna yang tajam dan terang dibanding dengan larutan yang tidak mengandung tawas. Tawas yang direbus bersamaan dengan larutan secang memiliki nilai *QFD* lebih besar dibanding dengan metode yang lain.

Eksperimen Pengaplikasian Pewarna Secang pada Rotan *Fitrit*

Setelah meneliti larutan pewarna kayu secang, penulis mulai melakukan penelitian lebih lanjut, yaitu pengaplikasian larutan pewarna pada material rotan dengan beberapa metode, seperti direbus, rendam, dan dicelup. Berikut adalah

gambar hasil eksperiment yang telah dilakukan. Tabel eksperimen pewarna alami kayu secang pada rotan akan diperlihatkan pada lampiran.



Gambar 5. Rotan direbus dengan larutan pewarna secang
 (Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)



Gambar 6. Rotan direndam dengan pewarnaan secang bertawas dan tidak
 (Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Dari hasil eksperimen yang didapat mengenai pengaplikasian pewarna alami pada rotan, kami memberikan nilai banding melalui tabel *Quality Function Deployment* guna menentukan cara mana yang memiliki nilai yang paling baik.

Tabel 1.3 *Quality Function Deployment* proses pewarnaan rotan

NO	Keterangan	Direndam	Direndam Berulang	Dicelup Berulang
1	Hasil warna	5	5	5
2	Tahan lama pada rotan	5	4	3
3	Waktu pengaplikasian	1	3	5
4	Daya serap	5	3	2
5	Efisien	2	3	5
Total		18	18	20

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Kesimpulan dari sisi pengaplikasian pada rotan, metode yang paling efisien adalah metode dicelup berulang, dengan proses waktu paling lama adalah 3 jam pada pewarnaannya saja. Sedangkan dengan metode rendam berulang dapat memakan waktu 6 jam pada pewarnaannya saja.

Proses Pengaplikasian Pewarna pada Material Rotan *Fitrit*

Proses dan takaran pewarna alami yang telah disimpulkan dari hasil eksperimen yang telah dicoba untuk takaran 2 kg rotan *fitrit* adalah sebagai berikut:

1. Rebus 400 gram secang dalam 16 liter air selama 6,5 jam dengan api sedang.



Gambar 7. Rebus 400 gram secang dalam 16 liter air
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

2. Tambahkan tawas 160 gram kedalam larutan pewarna lalu diaduk.
3. Setelah selesai, larutan hasil rebusan akan berkurang setengahnya yaitu ± 8 liter.
4. Pisahkan kayu secang dengan larutannya dengan cara disaring dan tiriskan.



Gambar 8. Penyaringan larutan kayu secang
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

5. Celupkan 0.5 kg rotan rotan *fitrit* selama ± 1 menit sambil dibalik, lalu diangkat dan dijemur 20-30 menit dengan cuaca cerah/ terik. Setelah itu ulangi proses pencelupan sampai tingkatan warna yang diinginkan.
6. Setelah selesai, jemur rotan hingga kering selama ± 2 jam dengan keadaan cuaca terik. Setelah kering, pewarnaan pada rotan telah selesai.



Gambar 9. Merendam rotan *fitrit* dan menjemur
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Warna yang dihasil dari rendaman tidak bisa 100% rata, karena serat tiap rotan *fitrit* berbeda dari tua mudanya tiap batang rotan tersebut.

Studi Warna

Karena hanya warna merah yang dihasilkan, dibuat 3 tingkatan gradasi warna agar warna lebih bervariasi. Ketiga warna dihasilkan dari satu larutan pewarna yang sama, namun yang membedakan adalah jumlah pengulangan celupannya saja. Dengan demikian, pengguna bisa menghasilkan gradasi merah lainnya dengan tes celup sebanyakya sesuai warna yang diinginkan.



Gambar 10. Gradasi warna
 (Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Larutan pewarna yang telah digunakan dapat digunakan kembali meskipun dalam jangka waktu yang lama, membuat larutan ini cukup efisien dan ramah lingkungan.

Studi Ketahanan Warna

Larutan secang akan berubah warna bila didiamkan selama 3 hari. Warna yang dihasilkan akan menguning bila didiamkan. Namun ketika dicampurkan dengan tawas, warna menjadi tahan lama dan tidak mengurangi intensitas warna. Ketahanan warna pada rotan dengan metode celup berulang diuji dengan beberapa cara yang disusun dalam tabel berikut.

Tabel 1.4 Studi ketahanan warna

No	Pengujian	Keterangan	Sebelum	Hasil
1	Direndam dengan air suhu normal (1 hari)	Warna menjadi gelap dan sedikit pucat		
2	Direndam dengan air panas (1 jam)	Warna menjadi sedikit gelap dan pucat		
3	Direbus dengan air mendidih (5 menit)	Warna menjadi memudar dan pucat		
4	Direndam dengan air dan dimasukkan ke kulkas (1 hari)	Warna menjadi gelap dan sedikit pucat		
5	Dicuci dengan sabun	Sedikit memudar		
6	Dicuci dengan air saja	Sedikit memudar		
7	Didiamkan dalam air sedikit (1 hari)	Warna menjadi gelap dan sedikit pucat		
8	Dipanasakan dengan <i>heat gun</i> (10 menit)	Warna tetap sama		

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Dilakukan juga uji ketahanan warna antara rotan *fitrit* pewarna alami secang dengan rotan *fitrit* pewarna alami sintetik *waterbased*, yang diuji dengan cara diletakkan di halaman rumah selama 3 hari, dan selama 2 hari berturut-turut terkena hujan.

Tabel 1.5 Perbandingan ketahanan warna secang dan pewarna *sintetis waterbased*

NO	KETERANGAN	SEBELUM PAPANAN	SESUDAH PAPANAN
1	Rotan <i>fitrit</i> dengan pewarna secang 3x celup		
2	Rotan <i>fitrit</i> dengan pewarna secang 5x celup		
3	Rotan <i>fitrit</i> dengan pewarna secang 7x celup		
4	Rotan <i>fitrit</i> dengan pewarna sintetik <i>waterbased</i>		
5	Rotan <i>fitrit</i> dengan pewarna sintetik <i>waterbased solid</i>		

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Kesimpulannya, rotan *fitrit* dengan pewarna secang memiliki kelemahan terhadap paparan sabun dan air yang cukup lama atau sering, dimana warna akan memudar. Aplikasi pada produk (apapun itu bentuknya) disarankan adalah untuk penggunaan indoor, produk pun sebaiknya dibersihkan dengan lap lembap.

Kesimpulan Eksperimen

Berikut rangkuman dari sekian banyak eksperimen yang telah dicoba:

- Tawas berpengaruh baik terhadap hasil warna dan keawetan warna yang dikeluarkan dari kayu secang, sehingga wajib dipakai.
- Teknik mendapatkan larutan pewarna alami yang paling efisien adalah dengan cara direbus bersamaan dengan tawas, karena menghasilkan warna yang lebih pekat dan proses waktu yang lebih singkat.
- Pengaplikasian pewarna secang pada rotan *fitrit* yang baik adalah dengan cara dicelup berulang, karena menghasilkan warna yang bagus, waktu yang lebih cepat, dan dapat mengatur intensitas warna yang diinginkan.
- Rotan yang telah diwarnai dengan pewarna secang memiliki kemampuan *foodgrade* dari kayu secang yang biasa dijadikan sebagai obat dan campuran pakan, juga penggunaan tawas yang tidak berbahaya untuk tubuh.
- Produk rotan dengan pewarna alami kayu secang lebih baik diletakkan didalam rumah, karena warna akan memudar bila terkena air.

Implementasi Penelitian

Kriteria desain

- Produk menggunakan material anyaman rotan *fitrit* 2,5 mm. Rotan *fitrit* yang digunakan menggunakan rotan *fitrit* yang telah diberi pewarna alami secang yang telah diriset, dan dipadukan dengan warna alami dari rotan *fitrit* tersebut. Bentuk produk yang akan dirancang dibuat dengan desain modern kontemporer dengan nilai natural.
- Sesuai kesimpulan eksperimen, aplikasi pada produk sebaiknya yang bersifat indoor dan menonjolkan rotan *fitrit* berwarna yang dianyam.
- Produk bisa dikerjakan manual oleh pengrajin tanpa menggunakan mesin pabrik.
- Target pengguna yang memiliki ketertarikan dengan produk-produk material alam dan yang bersifat ramah lingkungan.

Hasil desain

Adapun beberapa produk yang dirancang adalah *planter*, kotak tisu, lampu meja, dan buku sketsa.



Gambar 11. Aplikasi pada produk (berurut dari atas ke bawah) :
planter, kap lampu, buku sketsa
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)



Gambar 12. *Prototype*
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Hasil Penelitian dan Diskusi

Studi biaya

Studi biaya mencakup harga bahan yang digunakan dalam eksperimen pewarna alami kayu secang ini, sekaligus harga rotan yang terdapat di pasaran. Tabel dibawah merupakan harga bahan-bahan untuk membuat larutan pewarna secang yang digunakan untuk mewarnai rotan *fitrit*.

Tabel 1.6 Harga bahan dasar untuk pewarna secang

No	Bahan	Jumlah	Harga (Rp)
1	Kayu Secang	500 gram	30.000
2	Tawas	500 gram	10.000
3	Rotan fitrit 3-2,5mm	1 kg	30.000
4	Gas LPG	3 kg	18.000

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Sesuai eksperimen yang telah dilakukan, 8 liter larutan pewarna secang dapat digunakan untuk 2 kg material rotan fitrit. Jadi jumlah harga produksi yang dihasilkan untuk 2 kg rotan adalah sebagai berikut.

Tabel 1.7 Perhitungan harga pewarna secang per 2 kg rotan *fitrit*

No	Bahan	Jumlah	Harga (Rp)
1	Kayu Secang	400 gram	24.000
2	Tawas	160 gram	3.200
3	Rotan fitrit 3-2.5 mm	2 kg	60.000
4	Gas LPG	3 kg	18.000
Total			105.200

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Peneliti juga membandingkan biaya yang dikeluarkan untuk menggunakan pewarna alami sintetik *waterbase* dengan perbandingan pemakaian yang sama, yaitu untuk 2 kg rotan *fitrit*. Pewarna sintetik ini digunakan oleh pabrik PT Wira Multi Agung di Curug, Tangerang. Pewarna *waterbased* dijual dalam 1 pail (25 kg), namun harganya dihitung Rp.75.000-80.000/kg untuk merk Propan, dan Rp.60.000 - 65.000/kg untuk merk Skudeto. Propan memiliki tekstur yang cair, sehingga campuran airnya hanya 10%, sedangkan Skudeto memiliki tekstur yang lebih kental, sehingga campuran airnya berbanding 1:1.

Tabel 1.8 Perhitungan harga pewarna sintetik *waterbase* per 2 kg rotan *fitrit*

Bahan	Perbandingan (Cat : Air)	Harga Pewarna Sintetik Untuk 2 kg Rotan Fitrit	Harga 2 kg Rotan Fitrit	Total Harga (Rp)
Merk Skudeto	4 kg (1:1)	$60.000 \times 4 = 240.000$	60.000	300.000
Merk Propan	7 kg (10 : 1)	$75.000 \times 7 = 525.000$	60.000	585.000

(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Dari kedua hasil tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa harga dari pewarna alami kayu secang lebih murah dibandingkan dengan pewarna sintetik *waterbased* yang biasa dipakai oleh pabrik dengan perbandingan harga 1:3 hingga 1:5. Selain itu juga daya tahan larutan yang lebih lama dibanding pewarna sintetik *waterbased* menjadi nilai tambah untuk meminimalis harga.

Produk pewarna secang

Bila dijual di pasaran, pewarna alami dari kayu secang ini dijual dalam bentuk cairan yang dijual dalam jeriken 4 liter yang dibuat lebih pekat dengan menambahkan waktu rebusan selama 3,5 jam. Dibuat lebih pekat bertujuan untuk mempermudah perhitungan pengrajin, dan menghasilkan kapasitas yang banyak dalam pengiriman. Jadi ketika pembeli ingin menggunakan pewarna alami kayu secang ini, pembeli tinggal memindahkan cairan pewarna ke wadah, lalu campurkan air dengan takaran 1:1 dan diaduk.



Gambar 13. Produk pewarna secang
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)



Gambar 14. Ilustrasi pengguna produk pewarna aecang
(Sumber: Susi Hartanto, Tanu Rudyanto, 2017)

Simpulan

Kayu secang terbukti efektif bisa dipakai sebagai pewarna alami merah untuk material rotan, khusus jenis *fitrit*. Metode pencelupan berulang kali merupakan cara paling cepat untuk mendapatkan warna merah yang diinginkan. Hasil penelitian adalah dalam bentuk larutan pewarna satuan 4 liter yang bisa dipakai pengrajin sebagai pewarna siap pakai. Aplikasinya pada produk memang masih terbatas dalam area indoor karena kurang tahannya secang terhadap paparan air. Keterbatasan kayu secang yang hanya bisa menghasilkan warna merah tentunya bisa menjadi saran untuk penelitian serupa untuk warna lainnya. Penelitian selanjutnya bisa memanfaatkan bahan alami berwarna lain.

Referensi

Laporan Kegiatan Operasionalisasi PIRNAS Palu. 2015. Palu: Pusat Inovasi Rotan Nasional.

Pusat Inovasi Rotan Nasional. 2015. *Karakteristik Rotan yang Diperdagangkan di Sulawesi Berdasarkan Ciri Morfologi, Anatomi, Fisik, Mekanik dan Kimia Batangnya*. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Website :

Atharamadhana, Fauziah. "Makalah Rotan", FaaZa' Zhiia. Diambil dari <http://fauziahforester.blogspot.co.id/2013/10/makalah-rotan-calamus-rotang.html> : diakses tanggal 3 Februari 2017

Batik Berkah Lestari. "Cara Pembuatan Batik Warna Alam", Batik Berkah Lestari,. Diambil dari: <http://batikberkahlestari.wordpress.com/2012/08/23/pembuatan-batik-warnaalam/>: diakses tanggal 3 Februari 2017

Fitrihana, Noor. "Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Disekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil", B4D3 Consultants,. Diambil dari: <http://batikyogya.wordpress.com/2007/08/02/teknik-eksplorasi-zat-pewarna-alam-dari-tanaman-di-sekitar-kita-untuk-pencelupan-bahan-tekstil/> : diakses tanggal 3 Februari 2017

Gerbono, Ir. Anton dan Abbas Siregar Djarijah. "Kerajinan Eceng Gondok", Kanisius,. Diambil dari : http://books.google.co.id/books?id=SeTT4J_D5hQC&pg=PP31&lpg=PP31&dq=mewarnai+eceng+gondok&source=bl&ots=pB0e8IB3Jr&sig=KgBCHCOadFkLjEl_I4B28Q7rCgE&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjkvka-N4KzRAhVCMi8KHd4sCAGQ6AEIQDAI#v=onepage&q=mewarnai%20eceng%20gondok&f=false : diakses tanggal 3 Februari 2017

Manfaat.co.id. "16 Manfaat Kayu Secang dan Kandungan Zatnya", Manfaat.co.id,. Diambil dari: <http://manfaat.co.id/16-manfaat-kayu-secang-dan-kandungan-zatnya> : di akses tanggal 17 November 2016

Muhammad, Gema Ikrar. "Dampak Pencemaran Pewarna Tekstil Jenis Azo Terhadap Biota Air Dan Mekanisme Kejadiannya Serta Dampak Pada Pembangunan Berkelanjutan", G.I.M'57,. Diambil dari: <http://co57.wordpress.com/2015/06/24/dampak-pencemaran-pewarna-tekstil-jenis-azo-terhadap-biota-air-dan-mekanisme-kejadiannya-serta-dampak-pada-pembangunan-berkelanjutan/>: di akses tanggal 17 November 2016

Sandria, Yuliansyah. "Zat Warna Tekstil", Tekstil. Diambil dari: <http://minatosandria.blogspot.co.id/2013/01/zat-warna-tekstil.html>: diakses tanggal 3 Februari 2017