

PENGOLAHAN LIMBAH SABUT KELAPA TUA SEBAGAI PEWARNA ALAM PADA PRODUK FESYEN

Hidayatul Fitriyah¹

Fajar Ciptandi²

Progam Studi Kriya Tekstil dan Mode, FIK, Universitas Telkom, Bandung

e-mail: hidayatulfitriyah60@gmail.com

e-mail: fajar.ciptandi@gmail.com

Abstract

Indonesia has coconut plantations whose largest production is obtained from small farmers. One of the small coconut farmers is exist in Kampung Nyenang, Cipendeuy. From the production of coconut fruit, it produces waste of old coconut fiber with a total of 5.25 tons per month. In 2014, a study was conducted by the Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil, where they tried to produce natural dyes using coconut fiber waste material based on age variations. It can be concluded that the amount of potential that is owned by Kampung Nyenang in producing waste of old coconut fiber and the results of research that has led to the conclusion that natural dyes from old coconut husk are possible but are still limited to general conclusions. Based on the above problems, this research will develop these two aspects in order to be able to produce a fashion craft collection by applying natural coloring techniques using old coconut coir which comes from Kampung Nyenang Cipendeuy optimally as a coloring technique on cloth.

Keywords: Old Coconut Fiber Waste, Natural dyes and Fashion Craft.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan sumber daya alam yang melimpah. Salah satunya yakni produksi buah kelapa yang memiliki luas perkebunan sekitar 3.544.393 hektar, dimana jumlah tersebut diwakili oleh petani kecil sebesar 98,98%, pemerintah 0,11 % dan perkebunan pribadi 0, 92 % (Statistik Perkebunan Indonesia,

2017). Produksi terbesar diperoleh dari petani kecil yang mana menghasikan produksi buah kelapa sekitar 2.839.426 ton dalam satu tahun (Statistik Perkebunan Indonesia, 2017). Salah satu petani kelapa terdapat di daerah Cipendeuy tepatnya di Kampung Nyenang Kabupaten Bandung Barat. Berdasarkan hasil wawancara (Iman, 2017) yang merupakan salah satu petani

kelapa tua di Kampung Nyenang, terdapat 6 orang petani kelapa tua dengan produksi kelapa tua mencapai 2.000 butir dalam jangka waktu 1 bulan dan berlangsung secara berkelanjutan. Pada umumnya hanya daging dan tempurung kelapa yang didistribusikan ke pasar-pasar di daerah setempat sehingga petani menyisakan sabut kelapa yang penggunaannya hanya digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak. Dari hasil produksi kelapa tua yang mencapai 2.000 butir dihasilkan limbah sabut kelapa dengan jumlah 5,25 ton per bulan. Hal tersebut membuat limbah sabut kelapa tua belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal sabut kelapa dapat diolah dan digunakan sebagai zat pewarna alami.

Penggunaan pewarna alam dengan menggunakan material sabut kelapa memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Upaya-upaya yang dilakukan untuk bisa menghasilkan inovasi dari segi pewarna alami salah satunya dilakukan oleh Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil, dimana mereka mulai mencoba menghasilkan zat pewarna alam dengan menggunakan material limbah sabut kelapa pada tahun 2014 yang mana pada umumnya belum banyak digunakan sebagai zat pewarna alam. Berdasarkan hal tersebut, Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil mengelompokan sabut kelapa dari segi variasi usia, yaitu sabut kelapa muda dan

sabut kelapa tua. Pada ekstrak sabut kelapa muda menghasilkan warna coklat muda sampai coklat tua sedangkan pada ekstrak sabut kelapa tua menghasilkan warna coklat kemerahan. Dengan demikian sabut kelapa mampu menghasilkan zat pewarna alam (Setiawati, dkk, 2014 : 5). Dari uraian penjelasan diatas, dapat ditemukan permasalahan bahwa besarnya potensi yang dimiliki oleh Kampung Nyenang dalam menghasilkan limbah sabut kelapa dan adanya hasil penelitian yang telah mengantarkan pada kesimpulan bahwa zat pewarna alam dari sabut kelapa memungkinkan dilakukan namun masih terbatas hanya pada kesimpulan umum, bahkan mengenai masalah detail teknis belum dilakukan dan belum ada pengembangan untuk diaplikasikan pada produk fesyen.

Maka dari pada itu, peneliti ingin mengembangkan dua aspek tersebut dalam penelitian ini agar mampu menghasilkan sebuah produk busana fesyen dengan mengaplikasikan teknik pewarna alam menggunakan sabut kelapa tua yang berasal dari Kampung Nyenang Cipendeuy secara optimal sebagai teknik mewarnai pada kain.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas adalah sebagai berikut:

1. Besarnya angka limbah sabut kelapa tua yang dihasilkan di Kampung Nyenang yang bahkan mencapai angka sebesar 5,25 ton per bulan, padahal limbah tersebut masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan.
2. Adanya hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil mengenai potensi yang dimiliki limbah sabut kelapa sebagai pewarna alam namun penelitian tersebut hanya berhenti sampai kesimpulan umum bahkan belum ada pengaplikasian pada produk fesyen.
3. Adanya potensi untuk pengembangan hasil eksperimen menggunakan pewarna alam dari limbah sabut kelapa tua ke dalam sebuah produk *aplikatif* berupa busana.

1.3 Landasan Teori

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L*) merupakan tanaman jenis palmae yang berumah satu/ monokotil yang terdiri dari

akar, batang, daun, bunga dan buah (Suheryanto, dkk, 2009:10).



Gambar I.1 Morfologi Pohon Kelapa

Sumber: aftanalisis.com (Diakses: 2018)

Pada tanaman tropis ini semua bagian tanaman dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat seperti buah kelapa yang banyak digunakan sebagai bahan baku berbagai macam industri. Salah satu bagian dari buah kelapa yaitu sabut kelapa yang banyak dimanfaatkan sebagai alat yang dapat membantu atau mempermudah dalam mengerjakan pekerjaan rumah seperti bahan pembuatan sapu, bahan pembuatan keset, sebagai pengganti kayu untuk memasak atau bahkan digunakan sebagai penyaring air serta penggunaan limbah sabut kelapa pada dunia industri yaitu dengan membuat kerajinan tangan dari limbah sabut

kelapa berupa barang-barang industri rumah tangga seperti dompet, tas, atau berbagai hiasan dan pernak-pernik yang pada akhirnya menambah nilai jual serta manfaat dari limbah sabut kelapa tersebut. Adapun upaya lain yang dilakukan untuk bisa menghasilkan inovasi menggunakan limbah sabut kelapa dari segi pewarna alami salah satunya dilakukan oleh Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil Bandung, dimana mereka mulai mencoba menghasilkan zat pewarna alam dengan menggunakan material limbah sabut kelapa pada tahun

2014 yang mana pada umumnya belum banyak digunakan sebagai zat pewarna alam dan mengelompokannya berdasarkan segi variasi usia, yaitu sabut kelapa muda dan sabut kelapa tua. Pada ekstrak sabut kelapa muda menghasilkan warna cokelat muda sampai cokelat tua sedangkan pada ekstrak sabut kelapa tua menghasilkan warna cokelat kemerahan. Dengan demikian sabut kelapa mampu menghasilkan zat pewarna alam karena mengandung tanin dengan zat pewarna kuinon (Setiawati, dkk, 2014).

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan melakukan eksperimen untuk mengetahui warna yang dihasilkan dari sabut kelapa tua. Penelitian difokuskan pada gradasi warna yang dihasilkan dari sabut kelapa tua dengan penambahan mordan kapur sirih, tawas, tunjung dan cuka pada eksperimen pencelupan panas. Pencelupan dilakukan menggunakan beberapa kain yang berbeda seperti kain katun primisima, masres, linen dan katun kasa yang berasal dari serat alam yang berbeda pula. Setiap serat memiliki kualitas yang berbeda-beda sehingga dapat menghasilkan jenis kain dengan kualitas yang berbeda pula dari setiap jenis serat yang digunakan. Untuk mengetahui kualitas serat dapat dilakukan dengan

menguji kekuatan tarik setiap bundelan serat tanpa memotongnya serta menguji perpanjangan serat guna menentukan tingkat elastisitas serat sampai akhirnya terputus (Ciptandi, dkk, 2014). Pencelupan dilakukan dengan beberapa kain dengan jenis yang berbeda guna mengetahui penyerapan mana yang paling optimal serta menggunakan tahapan mordan awal, akhir, awal akhir dan simultan dengan interval waktu yang berbeda-beda. Penelitian dilakukan dengan pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mendapatkan informasi berupa jurnal dan buku baik secara *online* maupun *offline* sebagai acuan pada penelitian ini. Adapun buku dan

jurnal yang digunakan sebagai berikut:

- a. Buku dengan judul “STATISTIK PERKEBUNAN INDONESIA *Tree Crop Estate Statistics Of Indonesia 2015 - 2017* KELAPA *Coconut*” yang mana berisi tentang data-data luas perkebunan buah kelapa, pembagian luas perkebunan buah kelapa dan produksinya.
- b. Jurnal dengan judul “Pengaruh Usia Kelapa dan Variasi Metode Ekstraksi Terhadap Hasil Pencelupan Kapas dan Sutera” yang mana berisi tentang data pengelompokan sabut kelapa dari segi variasi usia dalam proses pencelupannya yang hasilnya akan digunakan sebagai acuan untuk dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.
- c. Buku dengan judul “Pesona Warna Alami Indonesia” yang mana berisi tentang teknik dan tata cara pencelupan yang saya gunakan sebagai panduan dalam melakukan proses eksplorasi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama beberapa pihak guna mengetahui berapa banyak ketersediaan limbah dan kelapa yang dihasilkan beserta manfaatnya. Pihak-pihak yang terkait merupakan narasumber yang dalam kesehariannya sebagai penjual dan petani kelapa. Adapun hasil wawancara yang telah dilakukan sebagai berikut:

- a. Wawancara bersama Pak Mamat yang berprofesi sebagai penjual kelapa parut di Pasar Curug Agung Padalarang
Berdasarkan hasil wawancara bersama Pak Mamat dapat diperoleh data bahwa kelapa yang digunakan untuk santan dipasok langsung dari daerah Cipendeuy dengan bentuk kelapa sudah tanpa sabut melainkan hanya tempurung dan daging kelapanya saja. Sabut kelapa sendiri diolah langsung oleh pengepul di Cipendeuy.
- b. Wawancara bersama Pak Iman yang berprofesi sebagai petani kelapa dan pengepul kelapa di Kampung Nyenang Cipendeuy Kabupaten Bandung Barat.

Berdasarkan hasil wawancara bersama Pak Iman dapat diperoleh data bahwa di Kampung Nyenang ini terdapat kurang lebih 6 pengepul buah kelapa yang rata-rata menghasilkan panen kelapa sekitar 2000-3000 butir per bulan secara stabil. Dengan jumlah panen kelapa yang begitu banyak dapat dihasilkan sabut kelapa 1 ton dalam 1 bulan. Rata-rata konsumen yang membeli buah kelapa menyisakan sabut kelapanya sehingga di kampung Nyenang ini sabut kelapa hanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar untuk memasak. Dengan demikian sabut kelapa di kampung Nyenang memiliki potensi untuk diolah sebagai pewarna alam dan jika diolah secara maksimal, maka akan menghasilkan sesuatu yang lebih bernilai.

3. *Survey*

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Pak Mamat, peneliti melakukan *survey* ke daerah Cipendeuy tepatnya di Kampung Nyenang, Desa Nyenang Rt 01 Rw 02 Kecamatan Cipendeuy

dengan tujuan untuk mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan limbah sabut kelapa dan pemanfaatannya.

4. Eksperimen

Eksperimen dilakukan dengan melalui beberapa tahapan. Adapun tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Pada tahap persiapan peneliti melakukan klasifikasi bahan baku berdasarkan jenisnya yaitu kelapa muda dan kelapa tua.
- b. Pada tahap eksperimen awal, eksperimen dilakukan dengan membuat percobaan pencelupan menggunakan ekstrak dari sabut kelapa muda dan sabut kelapa tua.
- c. Pada tahap eksperimen lanjutan, eksperimen dilakukan dengan mencoba pencelupan menggunakan ekstrak kelapa tua menggunakan beberapa kain yang berserat alami.
- d. Pada tahap eksperimen akhir, eksperimen dilakukan dengan mencoba mengaplikasikan kain-kain hasil pencelupan kepada produk berdasarkan konsep.

III. HASIL DAN ANALISIS

III.1 Pembuatan Ekstrak Pewarna

Proses eksplorasi dilakukan dengan pencelupan menggunakan ekstrak pewarna alami dari limbah sabut kelapa tua. Pembuatan ekstrak pewarna menggunakan sabut kelapa tua diawali dengan memotong sabut kelapa menjadi berukuran kecil agar mudah saat melakukan proses perebusan.



Gambar III.1 Sabut Kelapa Tua

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Adapun alat dan bahan saat digunakan dalam proses pembuatan ekstrak pewarna sebagai berikut:

Alat:

- Timbangan
- Kompor gas
- Panci
- Spatula besar
- Gelas ukur
- Termometer
- Sarung tangan
- Wadah
- Saringan kecil
- Saringan kain

Bahan:

- 10 liter air bersih
- 1 kg sabut kelapa tua

Proses pembuatan ekstrak pewarna dilakukan dengan melalui proses perebusan bahan-bahan selama 1,5 jam yang kemudian menghasilkan ekstrak pewarna dari sabut kelapa tua sekitar 4-5 liter.



Gambar III.2 Ekstrak Sabut Kelapa Tua

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

III.2 Proses *Mordanting*

Proses *mordanting* dibagi menjadi empat tahapan yaitu mordan awal, mordan simultan, mordan akhir, dan mordan awal-akhir. Pada proses ini mordan yang digunakan adalah tawas, kapur sirih, cuka dan tunjung.

| | |
|--------------------|--|
| Mordan Tawas | |
| Mordan Kapur Sirih | |
| Mordan Cuka | |
| Mordan Tunjung | |

Gambar III.3 Mordan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Proses *Mordanting* dilakukan karena pencelupan menggunakan pewarna alami memiliki resiko luntur pada kain sehingga proses ini penting agar warna terfiksasi atau terkunci serta untuk melihat perubahan warna akhir yang dihasilkan saat

melakukan proses *mordanting* karena proses ini menyebabkan perubahan warna pada kain. Adapun saat pencelupan mordan digunakan menggunakan takaran perbandingan sebagai berikut:

| No. | Mordan | Takaran |
|-----|--------------------|---|
| 1. | Mordan Tawas | 1:50 (1 liter air = 50 gram tawas) |
| 2. | Mordan Kapur Sirih | 1:50 (1 liter air= 50 gram kapur sirih) |
| 3. | Mordan Cuka | 1:50 (1 liter air= 50 gram cuka) |
| 4. | Mordan Tunjung | 1:2 (1 liter air= 2 gram tunjung) |

Gambar III.4 Takaran Mordan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Pada mordan tawas, kapur sirih dan cuka menggunakan perbandingan yang sama sedangkan pada mordan tunjung menggunakan perbandingan takaran yang lebih sedikit karena tunjung memiliki intensitas kepekatan yang tinggi.

III.3 Proses Pewarnaan

Proses pewarnaan dilakukan menggunakan ekstrak pewarna dari limbah sabut kelapa tua dengan menggunakan 5 kain yang berbeda yaitu kain katun polisima, kain katun primisima, kain linen, kain katun masres dan kain katun kasa guna melihat masing-masing karakter penyerapan yang

III.4 Hasil Pencelupan

Pencelupan dilakukan menggunakan pewarna alami dari limbah sabut kelapa, mordan, tahapan mordan serta beberapa kain yang berbeda. Adapun hasil dari pencelupan sebagai berikut:

paling optimal pada setiap kain. Proses ini diawali dengan pencucian bahan kain yang digunakan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kain. Adapun takaran yang digunakan dalam pencucian kain sebagai berikut:

| Bahan Kain | Takaran | Waktu |
|--|--|--|
| Kain polisima dan Primisima / 3 meter kain. | <ul style="list-style-type: none"> • 10 liter air • 70 gram tawas • 50 gr <i>soda ash</i> | Bahan takaran direbus selama 1 jam, lalu hasil perebusan digunakan untuk merendam kain selama 1 malam. |
| Kain polisima, primisima, linen, katun masres dan katun kasa / 2 meter kain. | <ul style="list-style-type: none"> • 10 liter air • 50 gram <i>teepol</i> | Kain direndam pada air yang sudah ditambahkan <i>teepol</i> selama 20 menit. |

Gambar III.5 Takaran Pencucian Kain

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Setelah proses pencucian dan perendaman kain dilakukan, maka kain siap untuk melewati proses pencelupan pada ekstrak pewarna berdasarkan tahapan mordan yaitu, mordan awal, mordan akhir, mordan awal akhir dan mordan simultan serta mordan yang berbeda-beda.



Gambar III.6 Proses Pewarnaan






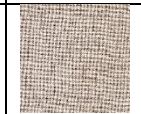






Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

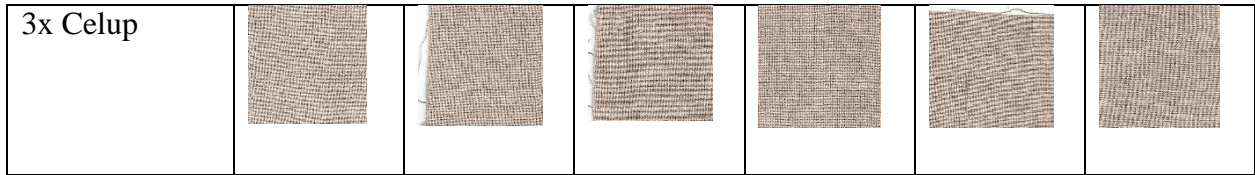
Tabel III.1 Kain Katun Primisima dengan Mordan Awal Tawas

| Mordan Awal Tawas | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|---|--|--|
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 1x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 2x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 3x Celup |  |  |  |  |  |  |

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017



















Tabel III.2 Kain Linen dengan Mordan Akhir Cuka

| Mordan Akhir Cuka | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|---|---|
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 1x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 2x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |









Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017













Tabel III.3 Kain Katun Masres dengan Mordan Awal Akhir Kapur Sirih

| Mordan Awal Akhir Kapur Sirih | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 1x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 2x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 3x Celup |  |  |  |  |  |  |

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Tabel III.4 Kain Katun Kasa dengan Mordan Stimultan Tunjung

| Mordan Stimultan Tunjung | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|--|---|---|
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 1x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |

| | | | | | | |
|----------------|---|---|---|--|---|---|
| 2x Celup |  |  |  |  |  |  |
| Interval Waktu | 10 menit | 20 menit | 30 menit | 40 menit | 50 menit | 60 menit |
| 3x Celup |  |  |  |  |  |  |

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017

Dari pencelupan dengan 4 kain yang berbeda, 4 tahapan mordan serta campuran mordan tawas, kapur sirih, cuka dan tunjung dapat disimpulkan bahwa:

Berdasarkan Mordan :

1. Mordan Awal: Pada mordan awal warna yang dihasilkan tebal karena mordan sudah menempel kering sebelumnya pada kain.
2. Mordan Akhir: Pada mordan akhir warna yang dihasilkan tipis karena ketika dicelupkan pada mordan warna ikut luntur.
3. Mordan awal akhir: Pada mordan awal akhir warna yang dihasilkan lebih tipis dari mordan awal karena proses mordan akhir membuat warna menjadi luntur.
4. Mordan Stimultan: Pada mordan stimultan warna yang dihasilkan tidak merata karena mordan dicampurkan langsung dengan ekstrak pewarna.

Berdasarkan Hasil Warna :


1. Tawas: Pencelupan menggunakan modan tawas cenderung menghasilkan warna yang tipis dan menyerupai warna aslinya.
2. Kapur: Pencelupan menggunakan kapur menghasilkan warna coklat kemerahan, namun warna yang dihasilkan cenderung tidak merata karena sifat kapur yang jika terkena air akan menggumpal seperti pasta dan akan menutupi penyerapan warna pada kain.
3. Tunjung: Pencelupan menggunakan tunjung menghasilkan warna yang gelap, warna yang dihasilkan abu muda sampai abu tua cenderung hitam, hitam kecokelatan dan hitam kehijauan.
4. Cuka: Pencelupan menggunakan mordan cuka cenderung menghasilkan warna yang hampir mirip dengan yang dihasilkan pada pencelupan menggunakan mordan




tawas namun warna sedikit lebih turun.
Maka dari itu, eksperimen yang paling optimal dan akan dikembangkan pada eksperimen lanjutan adalah yang menggunakan pewarna dari sabut kelapa tua dengan kain primisima dan kain linen


100% yang dimasak dengan mordan awal tawas, mordan awal tunjung, morda awal cuka, mordan simultan tunjung, mordan simultan tawas, mordan simultan cuka, mordan akhir tawas, mordan akhir tunjung dan mordan akhir cuka.

Eksplorasi lanjutan digunakan sebagai acuan dalam melakukan eksplorasi akhir. Eksplorasi akhir dilakukan pada kain primisima dan linen dengan ukuran kain 1-3 meter. Adapun hasil dari eksplorasi sebagai berikut:

Tabel III.5 Hasil Eksplorasi Akhir Kain Primisima (Tanpa Disaring Halus)


| No | Hasil Eksplorasi | Takaran Pencelupan dan Mordan | Analisa |
|----|---|---|---|
| 1. |  | <p>Stimultan Tunjung :</p> <p>Dicelupkan pada kain berukuran 1 meter, 1.5 meter dan 2 meter.</p> <p>Takaran: 4 liter ekstrak sabut kelapa tua + 8 gram tunjung (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Analisa:</p> <p>Kain dengan ukuran 1 meter, 1.5 meter dan 2 meter menghasilkan warna yang stabil dan tidak beda jauh dari eksplorasi lanjutan, pada pencelupan menggunakan tunjung dapat disimpulkan bahwa semakin banyak tunjung yang digunakan maka semakin pekat warna yang dihasilkan.</p> |
| 2. | | <p>Awal Kapur:</p> <p>Dicelupkan pada kain berukuran 1 meter dan 3 meter.</p> <p>Takaran: Mordan awal= 6 liter air + 300 gram kapur sirih (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika</p> | <p>Analisa:</p> <p>Pada kain 1 meter hasil dari eksplorasi masih sesuai dengan hasil dari eksplorasi lanjutan, tetapi pada kain berukuran 2 meter warna menjadi turun menjadi warna merah muda. Dari</p> |



| | | | |
|----|--|--|---|
| |  <p>1 meter</p>  <p>2 meter</p> | <p>pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> <p>Pewarnaan= 6 liter ekstrak pewarna + 8gram garam krosok.</p> | <p>hasil pencelupan tersebut dapat disimpulkan bahwa, jika pencelupan pada kain 2 meter ingin hasilnya tetap sama dengan kain yang berukuran 1 meter pada mordan awal menggunakan kapur sirih, kurangi takaran air karena semakin sedikit air maka semakin banyak kapur yang menempel pada kain. Campuran air dan kapur sirih jangan terlalu encer.</p> |
| 3. |  | <p>Awal Tawas: Dichelupkan pada kain berukuran 1.5 meter dan 2 meter.</p> <p>Takaran: Mordan awal= 3 liter air + 150 gram tawas (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> <p>Pewarnaan= 4 liter ekstrak pewarna + 5gram garam krosok (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Analisa: Pencelupan menggunakan mordan akhir tawas menghasilkan warna dan efek yang tidak rata pada kain yang stabil dan sesuai dengan hasil dari eksplorasi lanjutan karena tawas ini merupakan mordan yang mudah larut dalam air.</p> |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 4. |  | <p>Stimultan Cuka: Stimultan Tunjung : Dicelupkan pada kain berukuran 2 meter.</p> <p>Takaran: 8 liter ekstrak sabut kelapa tua + 400 gram cuka + 10 gram garam krosok (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Analisa: Pencelupan stimultan cuka menghasilkan warna dan efek tidak rata pada kain yang stabil karena selain cuka mudah larut dalam air, ia juga tidak menghasilkan ampas serta hasilnya pun sesuai dengan hasil dari pencelupan pada eksplorasi lanjutan.</p> |
|----|---|---|--|

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Tabel III.6 Hasil Eksplorasi Akhir Kain Primisima (Disaring Halus)

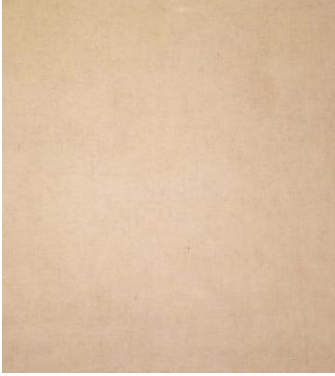
| No | Hasil Eksplorasi | Takaran Pencelupan dan Mordan | Analisa |
|----|--|--|---|
| 1. |  <p>1 meter</p> | <p>Akhir Tawas: Dicelupkan pada kain 1 meter dan 3 meter.</p> <p>Takaran: 6 liter ekstrak sabut kelapa tua + 8 gram garam krosok (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> <p>Takaran mordan Tawas: 3 liter air + 300 gram tawas (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Pada hasil pencelupan kain kurang dari 1 meter, warna yang dihasilkan stabil dan sesuai dengan hasil dari eksplorasi lanjutan sedangkan pada kain berukuran 3 meter yang kemudian dilakukan pencelupan selama 3x dalam waktu 1 jam setiap pencelupannya menghasilkan warna yang sangat tidak rata, mordan tawas tidak menyebar rata pada kain meskipun takaran yang digunakan sudah sesuai. Hal ini diakibatkan karena</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| |  | | bidang kain terlalu besar. |
| | 3 meter | | |
| 2. |  | <p>Akhir Tawas dan Tunjung:</p> <p>Dicelupkan pada kain 1 meter, 2 meter dan 3 meter.</p> <p>Teknik: Celup ikat</p> <p>Takaran:</p> <p>2 liter ekstrak sabut kelapa tua + 10 gram garam krosok (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> <p>Takaran mordan</p> <p>Tawas: 1.5 liter air + 100 gram tawas</p> <p>Tunjung: 1.5 liter air 5 gram tunjung (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Analisa:</p> <p>Pencelupan ini diharuskan menggunakan panci yang bediameter lebar karena hanya setengah dari permukaan kain yang dicelupkan. Pada pencelupan ini menghasilkan warna yang stabil dan sesuai dengan hasil dari eksplorasi lanjutan, namun penggunaan mordan tunjung terkadang menghasilkan warna terlalu pekat karena karakter tunjung terlalu kuat.</p> |

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Tabel III.7 Hasil Eksplorasi Akhir Kain Linen (Disaring Halus)

| No | Hasil Eksplorasi | Takaran Pencelupan dan Mordan | Analisa |
|----|------------------|--|----------|
| 1. | | <p>Stimultan Tawas:</p> <p>Dicelupkan pada kain 3 meter.</p> | Analisa: |

| | | | |
|----|---|---|--|
| |  | <p>Takaran: 4 liter ekstrak sabut kelapa tua + 200 gram tawas + 5 gram garam krosok (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> <p>Pencelupan ini dilakukan 3 x (setiap pencelupan menggunakan ekstrak pewarna dan takaran yang baru)</p> | <p>Pencelupan menggunakan tawas pada mordan stimultan menghasilkan warna yang lebih naik karena saat pencelupan mordan dan pewarna menyatu sehingga lebih pekat mengeluarkan warna, namun sebagian warna pada kain tidak rata karena tawas yang menyisakan ampas dan menempel pada kain.</p> |
| 2. |  | <p>Awal Tunjung: Dichelupkan pada kain 3 meter.</p> <p>Mordan: 3 liter air + 5 gram tunjung</p> <p>Takaran: 1x proses pencelupan: <ul style="list-style-type: none"> • Pencelupan 1 : 6 liter ekstrak sabut kelapa tua + 8 gram garam krosok • Pencelupan 2 : Sisa pewarna dari pencelupan 1 + 3 liter ekstrak sabut kelapa tua • Pencelupan 3 : Sisa pewarna dari pencelupan 2 + 3 liter ekstrak sabut kelapa tua (takaran ini digunakan pada 1 meter kain), jika pencelupan dilakukan pada kain 2 meter, maka takaran menjadi 2x lipat.</p> | <p>Analisa: Pencelupan menggunakan morda awal tunjung menghasilkan warna yang jauh berbeda dari warna yang dihasilkan pada eksplorasi lanjuta. Pada eksplorasi akhir ini warna yang dihasilkan tidak rata dengan warna abu-abu gelap sedangkan pada eksplorasi lanjutan menghasilkan warna cokelat kehitaman. Hal ini dapat disebabkan karena mordan tunjung yang memiliki karakter yang sangat kuat dan</p> |

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | | Setiap proses pencelupan dilakukan berulang sampai 3x. | pekat dalam mengubah warna. |
|--|--|--|-----------------------------|

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Dari hasil eksploasi akhir dapat disimpulkan bahwa pada kain primisima dengan ekstrak tanpa disaring halus menghasilkan warna dan efek tidak rata pada kain yang stabil baik pada kain berukuran 1 meter atau lebih, kecuali pada mordan awal kapur sirih dengan kain berukuran lebih dari 1 meter menghasilkan warna dengan efek tidak rata pada kain yang sangat jauh dari hasil sebelumnya, itu disebabkan karena campuran air dan kapur sirih terlalu encer sedangkan untuk kain primisima dengan ekstrak yang disaring halus pada mordan akhir tunjung dan tawas menghasilkan efek dan warna yang sesuai, baik dalam kain berukuran 1 meter atau pun lebih tetapi itu tidak terjadi pada mordan akhir tawas dengan ukuran kain lebih dari 1 meter dengan pencelupan 3x yang menghasilkan warna lebih pekat namun warna pada kain tetap tidak rata padahal hal itu dilakukan menggunakan takaran yang sama dengan kain 1 meter.

Pada kain linen berukuran 3 meter dengan mordan stimultan tawas menghasilkan warna yang lebih naik dari pencelupan sebelumnya namun ada beberapa bagian warna yang tidak rata sedangkan, pada

mordan awal tunjung warna menjadi tidak rata dan sangat berbeda dengan pencelupan sebelumnya meskipun takaran yang digunakan tetap sama. Hal ini disebabkan karena mordan tunjung memiliki karakter yang sangat kuat dan pekat dalam mengubah warna.

Dari hasil eksplorasi dilakukan perancangan busana bertemakan *natural casual style* dengan inspirasi keindahan alam . Adapun visualisasi dari hasil perancangan sebagai berikut:

1. Look 1



Gambar III.7 Produk Look 1

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

2. *Look 2*



Gambar III.8 Produk *Look 2*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

4. *Look 4*



Gambar III.10 Produk *Look 4*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

3. *Look 3*



Gambar III.9 Produk *Look 3*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

5. *Look 5*



Gambar III.11 Produk *Look 5*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

IV. KESIMPULAN

Pada kesimpulan ini telah mampu menjawab permasalahan-permasalahan penelitian yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Limbah sabut kelapa telah mampu dioptimalkan dengan cara menggunakan limbah sabut kelapa tersebut yang pada awalnya hanya digunakan sebagai bahan bakar memasak dan berakhir sebagai limbah, kini mampu menjadi alternatif pewarna alam yang diolah menggunakan teknik pencelupan panas dan teknik celup ikat yang menghasilkan efek warna yang tidak rata pada kain serta menggunakan proses mordanting sehingga menghasilkan kain dengan kualitas warna yang baik.
2. Telah menemukan takaran yang tepat dari campuran-campuran mordan tawas, tunjung, kapur sirih dan cuka dalam tahapan mordan awal, mordan akhir, mordan awal akhir dan mordan stimultan pada variabel ekstrak pewarna disaring halus dan tidak disaring halus sehingga menemukan jenis-jenis warna dan motif yang diinginkan dari pewarnaan menggunakan limbah sabut kelapa tua.
3. Telah dihasilkannya sebuah produk aplikatif berupa busana, dimana konsep dari produk tersebut mencoba menerapkan hasil dari

pengolaha sabut kelapa tua menjadi pewarna alam.

Daftar Pustaka

- Hendaryati, D., D., dan Arianto, Y., (2015), STATISTIK PERKEBUNAN INDONESIA Tree Crop Estate Statistics Of Indonesia 2015 - 2017 KELAPA Coconut, (Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan), Jakarta.
- Rini, S., Sugiarti., dan Riswati, K., M., (2011), Pesona Warna Alami Indonesia (Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia), Jakarta.
- Setiawati, E., Haryanti., Rachmawati, Y., N., dan Akbar, P., R., (2014), Pewarna Alam Sabut Kelapa. Pengaruh Usia Sabut Kelapa dan Variasi Metoda Ekstraksi Terhadap Hasil Pencelupan Kapas dan Sutera, (Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil), Bandung.
- Mamat, (2017), (Wawancara mengenai kelapa dan limbah yang dihasilkan), Pasar Curug Agung, Padalarang Bandung Barat.
- Iman, (2017), (Wawancara mengenai petani kelapa di Kampung Nyenang), Kediaman Pak Iman, Kampung Nyenang, Desa Nyenang Rt 01 Rw 02 Kecamatan Cipendeuy, Bandung Barat.
- Ciptandi, F., Kahdar, K., & Sachari, A. Quality Improvement of Raw Material of Natural Fibre Preparation using Pectinase Enzyme Case Study: The Harvest of Kenaf Fibre in Laren District, Lamongan Regency, East Java.

Hariyadi, (2008), Budidaya Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera L*), Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.