

Kode>NamaRumpunIlmu :695/Kriya

**LAPORAN KEMAJUAN PENELITIAN
HIBAH UNIVERSITAS TRILOGI**



PEMANFAATAN LIMBAH DAPUR UNTUK *ECO DYE* PADA BAHAN SUTRA

TIM PENGUSUL:

Ulfa Septiana, S.Sn, M.Ds. – Ketua (NIDN: 0313098504)

VidyaKharishna, ST, M.Ds. – Anggota (NIDN: 0330048402)

UNIVERSITAS TRILOGI

DESEMBER 2018

**LEMBAR PERTANGGUNGJAWABAN
PENELITIAN HIBAH UNIVERSITAS TRILOGI**

Judul Penelitian : Pemanfaatan Limbah Dapur untuk *Eco Dye* pada Bahan Sutra

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 695/ Kriya Tekstil

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Ulfa Septiana, S.Sn., M.Ds.
b. NIDN : 0313098504
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Desain Produk
e. Nomor HP : 081321096213
f. Alamat surel (*e-mail*) : ulfa.hadi@universitas-trilogi.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Vidya Kharishma, S.T.,M.Ds.
b. NIDN : 0330048402

Biaya Penelitian

- diusulkan ke Universitas Trilogi Rp 8.000.000,-
- yang telah digunakan Rp 5.427.512,-

Mengetahui,
Kepala LPPM


Setia Lenggono)
NIP 140315

Jakarta, 20 Desember 2018
Ketua Tim Pelaksana,


(Ulfa Septiana, S.Sn., M.Ds.)
NIP 140207

DAFTAR ISI

HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN.....	i
RINGKASAN	iv
 BAB 1 : PENDAHULUAN	 1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. PEMBATASAN MASALAH.....	2
1.3. RUMUSAN MASALAH	3
1.4. TUJUAN PENELITIAN	3
1.5. MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6. LUARAN PENELITIAN	4
 BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. <i>NATURAL DYE</i>	5
2.1.1 PENGERTIAN DAN METODE <i>NATURAL DYE</i>	5
2.1.2 <i>ECO DYE</i>	7
2.2. SUTRA.....	9
2.4. <i>ECO FASHION</i>	10
 BAB 3 : METODE PENELITIAN	 12
3.1. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	12
3.2. ANALISIS DATA.....	12
3.3. KERANGKA BERPIKIR	13
 BAB 4 : KEMAJUAN PENELITIAN	 14

4.1. PENGUMPULAN DATA	14
4.2. EKSPERIMEN.....	16
4.3. TAHAPAN KEMAJUAN PENELITIAN.....	22
 BAB 5 : RENCANA KEGIATAN	 24
 DAFTAR PUSTAKA	 31

RINGKASAN

Industri tekstil mengalami kenaikan produksi setiap tahunnya. Hal ini disebabkan kontribusi dari Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang pemasok utama untuk pasar dalam negeri. Namun penggunaan pewarna tekstil sintetis yang umumnya digunakan oleh IKM tekstil menimbulkan dampak negatif pada lingkungan sekitarnya maupun kesehatan manusia yang hidup di lingkungan tersebut. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut diperlukan adanya alternatif pewarna lain yang juga ramah lingkungan dan mudah ditemukan, di antaranya adalah bahan-bahan yang berasal dari limbah dapur. Limbah dapur yang dimaksud adalah bahan-bahan yang tidak terpakai lagi pada saat pemasakan.

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data melalui observasi ke usaha kuliner untuk mengamati limbah dapur yang dihasilkan usaha tersebut, lalu wawancara terhadap narasumber yang memiliki keahlian dalam *natural dye* maupun *eco dye*. Proses selanjutnya adalah pengolahan material limbah dapur menjadi *eco dye* engan berbagai teknik. Teknik yang digunakan adalah teknik solare dye dan teknik pukul dikombinasikan dengan teknik gulung/steam. Hasil pengolahannya kemudian diaplikasikan pada bahan sutra. Tahap selanjutnya untuk ke depannya yaitu proses pengolahan hasil eksplorasi untuk menjadi produk *eco-fashion* yang bernilai estetis dan bernilai jual tinggi.

Kata kunci: *eco dye*, limbah dapur, reka bahan tekstil, *eco-fashion*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan industri tekstil di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Hal ini terlihat dari pertumbuhan yang terlihat secara signifikan pada tahun lalu. Sepanjang tahun 2017 industri tekstil dalam negeri mencatatkan pertumbuhan ekspor sebesar US\$12,4 miliar, atau tumbuh 6% secara *year on year* dari 2016 yang mencapai US\$11,8 miliar (Media Indonesia, 2018). Salah satu faktor yang memicu pertumbuhan industri ini adalah adanya kontribusi dari Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang masing-masing menyumbang sekitar 7,96 persen dan 5,40 persen dari kenaikan pertumbuhan produksi. Hal ini menunjukkan IKM menjadi pemasok utama untuk pasar dalam negeri (Kementerian Perindustrian, 2018).

Seiring dengan pesatnya pertumbuhan IKM di bidang tekstil, maka penggunaan zat pewarna tekstil yang biasanya menggunakan pewarna tekstil sintetis semakin meningkat. Pewarna tekstil sintesis memiliki berbagai keunggulan seperti bagusnya kualitas warna yang akan dihasilkan, memiliki variasi warna yang banyak, tidak mudah luntur, dan mudah diperoleh (Haji dalam Indrianingsih, 2013). Dalam menggunakan pewarna sintetis pada proses pencelupan tekstil, IKM tekstil yang umumnya industri rumahan di daerah pemukiman, langsung membuang limbah pewarna ke dalam saluran pembuangan. Hal ini menyebabkan dampak negatif, baik bagi lingkungan sekitarnya maupun kesehatan manusia yang hidup di lingkungan tersebut (Ruwana dalam Indrianingsih, 2013). Dampak negatif tersebut diakibatkan dari terkandungnya logam berat seperti kromium (Cr), tembaga (Cu), timah (Sn) dan seng (Zn) yang bersifat karsinogenik apa bila terakumulasi dalam tubuh manusia.

Zat pewarna alami atau *natural dyes* sudah digunakan sejak ribuan tahun lalu sebagai pewarna dari wastra yang dikenakan oleh manusia. Penggunaan zat alami yang umum berasal dari berbagai bagian dari tumbuhan, di antaranya menggunakan bahan dari bagian kulit pohon seperti tingi, kayu manis, mahoni; bagian daun seperti jati, teh, dan indigofera; bagian daging maupun kulit buah seperti manggis, buah naga, mangga; serta bagian akar seperti kunyit. Pemanfaatannya membutuhkan rangkaian proses yang cukup rumit sehingga banyak digantikan oleh zat pewarna sintetis. Banyaknya dampak negatif yang dihasilkan oleh zat pewarna tekstil sintetis, maka dibutuhkan alternatif atau *natural dye* lain yang juga ramah lingkungan, dan mudah ditemukan.

Alternatif dari *natural dye* telah diaplikasikan pada produk fesyen koleksi “Eucaflora” milik desainer Ria Miranda. Desainer tersebut menggunakan teknik *eco print* yang dipadukan dengan *eco dye* pada motif kainnya, dengan memanfaatkan aneka ragam bunga dan daun yang menjadi limbah di Pasar Bunga Rawa Belong. Selain itu, ada pun koleksi dari RR. Nissa Pressinawangi yang memadukan pewarna alami dari berbagai bentuk limbah besi karat dengan teknik *eco print*. Kedua contoh tersebut merupakan penerapan konsep *eco* yang berawal dari kesadaran manusia untuk mengurangi dampak negatif berupa kerusakan lingkungan yang sudah mengkhawatirkan. Kerusakan tersebut ditimbulkan dari serangkaian aktivitas dan benda yang dihasilkan oleh cipta, rasa, karsa manusia, secara individual maupun komunal (Barendregt, 2014: 86-89).

Kedua contoh *eco dye* di atas tidak akan mudah diaplikasikan karena bahan pewarnanya sendiri bukanlah benda yang umum ditemukan. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pewarna alami, yang dapat dijadikan *eco dye* dan mudah ditemukan seperti bahan-bahan yang berasal dari limbah dapur. Limbah dapur yang dimaksud adalah bahan-bahan yang tidak terpakai lagi pada saat pemasakan, berupa sisa bumbu dapur seperti kulit bawang merah, kulit bawang putih, kulit kunyit, daun sayuran yang tidak terpakai dan lainnya. Limbah dapur mudah diperoleh setiap harinya, terutama pada rumah tangga dan tempat-tempat usaha kuliner, seperti warung makan. Selain itu jumlah dan variasinya banyak, dan setiap orang dapat memanfaatkannya. Penggunaannya juga akan memudahkan IKM karena produksi berskala tidak besar.

1.2 Pembatasan Masalah

Cakupan penelitian yang akan dilakukan adalah mengidentifikasi jenis-jenis limbah dapur yang dapat dimanfaatkan untuk *eco dye*, meneliti warna apa saja yg dihasilkan dari jenis-jenis limbah dapur, mengidentifikasi bentuk, tekstur dan warna limbah dapur yang dapat dengan mudah diperoleh. *Eco dye* yang dihasilkan dalam penelitian ini akan diaplikasikan pada bahan sutra. Pemilihan bahan didasarkan pada pertimbangan penyerapan zat pewarna pada bahan serat alami ini paling baik, jika dibandingkan dengan bahan yang berasal dari serat alami lainnya, seperti katun dan linen. Selain itu, karakteristik bahan sutra yang mengkilap dan memiliki *drape* yang baik menjadikannya sebagai kain mewah. Jenis sutra yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu sutra alami dan sutra yang bercampur dengan bahan *polyester* yang dikenal juga dengan sebutan *baby silk*. Hal ini dilakukan untuk membandingkan penyerapan pewarna pada kedua bahan tersebut. Nilai

limbah dapur yang diproses menjadi *eco dyed* dapat bertambah dengan aplikasinya pada kedua bahan sutra tersebut sehingga berkesan eksklusif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian dan pembatasan masalah, yaitu pengolahan limbah dapur sebagai *eco dyed* dan aplikasinya pada bahan sutra, maka masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana teknik pengolahan limbah dapur menjadi *eco dyed* pada bahan sutra yang sesuai dengan kemampuan IKM tekstil?
2. Bagaimana hasil eksplorasi yang akan didapatkan dari pengolahan limbah dapur menjadi *eco dye* pada bahan sutra?

1.4 Tujuan Penelitian

Serangkaian penelitian yang dilakukan terhadap pemanfaatan limbah dapur memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menemukan teknik pengolahan limbah dapur menjadi *eco dyed* pada bahan sutra yang ramah lingkungan untuk kebutuhan IKM tekstil.
2. Menghasilkan alternatif desain baru dari pengolahan limbah dapur sebagai *eco dye* pada bahan sutra.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberi manfaat terhadap Industri Kecil dan Menengah di bidang tekstil, dan juga bagi lingkungan yang lebih baik. Berikut ini manfaat yang dapat diraih melalui serangkaian penelitian ini,

1. Pengurangan pemakaian pewarna sintetis di kalangan IKM bidang tekstil dengan menggunakan *eco dyed* dalam menghasilkan produk tekstil kreatif yang ramah lingkungan. Produk kreatif yang dihasilkan juga diharapkan dapat mengembangkan IKM-IKM tersebut.
2. Manfaat lainnya adalah ditemukannya teknik pengolahan limbah dapur secara sederhana yang dapat menghasilkan alternatif pewarna baru atau *eco dye* yang lebih ramah lingkungan.

1.6 Luaran Penelitian

Hasil penelitian berupa produk fesyen yang dihasilkan oleh eksplorasi *eco dye* limbah dapur pada bahan sutra diharapkan bermanfaat untuk:

1. Menjadi prototipe dalam eksplorasi *eco dye* bagi pengembangan desain tekstil pada IKM, dan menjadi referensi untuk mendukung pelestarian lingkungan di sekitar IKM tekstil. Menjadi 2 judul artikel pada Jurnal Nasional tidak terakreditasi.
2. Didaftarkan sebagai Hak Cipta desain hasil eksplorasi *eco dye*.
3. Menjadi referensi untuk penelitian pengembangan teknik *eco dye* mau pun *natural dye*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Natural dye

2.1.1 Pengertian dan Metode Natural Dye

Natural dye atau zat pewarna alami merupakan pigmen yang diperoleh dengan mengekstraksi bagian-bagian tumbuhan seperti akar, kayu, biji, kulit, buah maupun bunga (Kusumawati, 2018). Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati, yang banyak di antaranya dapat dijadikan sebagai *natural dye*. Tumbuhan yang lazim digunakan sebagai *natural dye* dapat dilihat dalam tabel berikut ini (Indrianingsih, 2013 dan Suheryanto, 2017).

Tabel 2.1 Sumber Penghasil *Natural dye*

Nama Tumbuhan	Bagian yang digunakan sebagai <i>natural dyes</i>	Warna yang dihasilkan
Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	Batang, tangkai buah	Coklat
Kayumanis	Kulit	Coklat
Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> Linn)	Akar	Merah, kuning, coklat
Manggis (<i>Graciniamangostana</i> L)	Kulit buah	Merah tua, ungu
Sirih (<i>Piper</i> sp)	Daun	Coklat
Gambir (<i>Uncaria gambir</i>)	Daun, cabang muda	Merah tua, hitam
Mangga (<i>Mangifera indica</i> Linn)	Daun	Hijau
Mahoni (<i>Switemia mahogany</i>)	Kulit	Coklat
Teh (<i>Camellia sinensis</i>)	Daun	Coklat
Jati (<i>Tectona grandis</i> Linn)	Daun, limbah kayu	Coklat muda
Nanas (<i>Ananas comusus</i>)	Buah	Merah
Pinang (<i>Areca catecha</i> Linn)	Biji buah muda	Merah tua
Aren (<i>Arenga pinata</i> Merr)	Buah	Coklat
Soga (<i>Berberis fortunei</i> Linnl)	Kulit	Kuning
Jarak (<i>Recinus communis</i> L)	Buah	Hijau
Soga Tingi (<i>Ceriops candolleana</i> Arn)	Kulit	Coklat muda
Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	Akar	Kuning
Buah naga (<i>Hylocereus undatus</i>)	Kulit buah	merah

Nilam (<i>indigofera</i>)	Daun	Biru
Soga jambal (<i>Pelthophorum ferruginum</i>)	Kulit	coklat
Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>)	Daun	Hijau muda
Secang (<i>caesalpiria sappan</i>)	Kulit kayu	Merah
Suji (<i>Dracaena sp.</i>)	Daun	Hijau
Rumput laut	Seluruh bagian	Biru keabuan
Akasia (<i>Acacia catechu</i>)	Kulit kayu	Coklat
Tegeran (<i>Maclura cochinchinesis</i>)	Kulit kayu	Kuning
Katapang (<i>Terminalia catappa</i>)	Kulit, daun, akar, buah	Hitam
Bawang Merah (<i>Allium cepa</i>)	Kulit	Jingga, coklat
Salam (<i>Eugenia plyanta</i>)	Daun	Kuning kehijauan

Sebelum ekstraksi pigmen dilakukan, biasanya bahan-bahan dipotong kecil-kecil, dikeringkan dan dibuat menjadi serbuk. Metode ekstraksi pigmen yang umumnya dilakukan oleh IKM tekstil di Indonesia adalah metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut air. Sampel tanaman dalam bentuk serbuk direbus dalam suhu dan waktu tertentu sampai pigmen dalam serbuk larut dalam air. Metode ini merupakan cara termudah dan ekonomis, namun kuantitas yang dihasilkan tidak banyak. Selain itu apabila penyimpanan pewarna tidak benar dan diberi pengawet kimiawi, maka pewarna dapat berjamur.

Sebelum kain diolah dengan cara *natural dye*, dibutuhkan proses *mordant* untuk meluruhkan lapisan lilin atau pemutih yang melekat pada permukaan kain agar pewarna dapat muda diserap (Irianingsih, 2018:10). *Mordant* adalah zat yang mengikat *natural dye* ke kain dan prosesnya dilakukan dengan cara merendam kain selama satu jam ke dalam larutan *mordant*. Terdapat tiga macam *mordant*, yaitu:

1. *Mordant* metal. Biasanya menggunakan garam logam dari aluminium, kromium, besi, tembaga dan tim.
2. Tannins, merupakan zat yang terkandung dalam tutanaman yang sangat baik untuk dijadikan mordant pada serat katun, rami dan linen. Tanaman yang mengandung tannin antara lain pohon ek, delima, cemara, pakis dan akasia.
3. *Mordant* minyak. Minyak ini memiliki kapasitas pengikatan logam lebih baik daripada minyak alami karena adanya gugus asam sulfonat, berikatan dengan ion logam yang membentuk kompleks dengan pewarna untuk menghasilkan ketahanan dan warna yang baik. (National Centre for Jute Diversification, 2018)

Dalam praktiknya, di Indonesia, bahan *mordant* yang biasa dipilih oleh perajin IKM adalah larutan tawas, larutan kapur tohor atau larutan tunjung. Me-*mordant* kain dapat dilakukan dengan tahapan melarutkan bahan *mordant*, merendam kain selama 1 sampai 12 jam kemudian merebus kain dengan air *mordant* tersebut. Pemilihan bahan *mordant* dapat memberikan hasil yang berbeda (Irianingsih, 2018:10). Bahan yang telah di-*mordant* dapat diwarnai dengan cara dimasukkan ke dalam pewarna alam dan didiamkan selama 15 menit, lalu diangkat dan diangin-anginkan di tempat teduh. Proses ini dilakukan secara berulang-ulang sampai didapatkan ketahanan warna yang diinginkan (Suheryanto, 2017).

Setelah proses pewarnaan, kain masih harus difiksasi atau dikunci warnanya agar tidak pudar. Fiksasi warna alami ini dapat menggunakan larutan yang sama dengan larutan untuk *mordant*, yaitu tawas, kapur tohor dan tunjung. Setiap larutan bahan-bahan tersebut dapat memberikan hasil yang berbeda. Tawas akan membuat warna menjadi lebih cerah dan lembut, sedangkan tunjung dan kapur tohor dapat menghasilkan warna yang tua dan redup. Proses fiksasi dapat dilakukan dengan cara mencampurkan 1 sendok teh bahan fiksasi untuk 3 liter air, dan merendam kain yang telah diwarnai selama 30 menit, kemudian menjemurnya tanpa terkena sinar matahari (Irianingsih, 2018:22).

2.1.2 Eco Dye

Eco dye memiliki makna yang kurang lebih sama dengan *natural dye*. Yang membedakan adalah Konsep *eco* yang telah disebutkan berawal dari kesadaran manusia untuk mengurangi dampak negatif berupa kerusakan lingkungan yang kian mengkhawatirkan. Pada dasarnya konsep mencoba menawarkan alternatif dan usaha untuk mengurangi bahkan menghentikan 99% dampak negatif terhadap lingkungan. Kerusakan tersebut ditimbulkan dari serangkaian aktivitas dan benda yang dihasilkan oleh cipta, rasa, karsa manusia, secara individual maupun komunal (Barendregt, 2014: 86-89).

Menurut Flint (2008), diartikan sebagai proses mentransfer warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung. Flint mengaplikasikan teknik ini dengan cara menempelkan tanaman yang memiliki pigmen warna pada kain berserat alami yang kemudian direbus atau dikukus dalam kuah besar. *Eco dye* merupakan metode kontemporer pewarnaan kain dengan pewarna alam. Dalam *eco dye* yang dimanfaatkan adalah umumnya berasal dari limbah, diolah tanpa campuran material yang merusak lingkungan dan dikembalikan lagi ke alam sekitarnya dengan memperhatikan dampaknya.

Proses pembuatan *eco dye* pun diawali dengan *mordanting*, Setelah kain mengering proses pencetakan motif dapat dilakukan. Pencetakan motif *eco dye* dapat dilakukan dengan tiga cara:

1. Teknik gulung (*bundles*), dilakukan dengan cara menyusun bahan-bahan alam, seperti dedaunan dan bunga sesuai dengan pola yang diinginkan di atas kain. Setelah itu kain digulung dengan rapat lalu diikatnya, dan dikukus hingga keluar warna dari bahan-bahan alami tersebut (Irianingsih, 2018:16-17).



Gambar 1. Teknik gulung (*bundles*)

(Sumber: <https://id.pinterest.com> diunduh pada 24 Agustus 2018, pk 11.57)

2. Teknik palu (*hammering*), dilakukan dengan menyusun dedaunan dan bunga sesuai dengan pola yang diinginkan di atas setengah bagian kain, kemudian kain tersebut dilipat dan bagian yang terdapat dedaunan dan bunga dipukul-pukul hingga keluar warnanya, kemudian dikukus (Irianingsih, 2018:18-19).



Gambar 2. Teknik pukul (*hammering*)

(Sumber: <https://id.pinterest.com> diunduh pada 24 Agustus 2018, pk 11.57)

3. *Solar dye*, dilakukan dengan cara menyusun bahan-bahan alam di atas kain, kain digulung dengan rapat lalu diikat dan disimpan dalam botol yang berisi air dan bahan-bahan alami lainnya, lalu dijemur selama setidaknya 1 hari (Haar, 2011).



Gambar 3. *Solar dye*

(Sumber: <https://www.nataliestopka.com> diunduh pada 24 Agustus 2018, pk 11.57)

Setelah pola yang diinginkan tercetak di kain, kain dibersihkan dari sisa daun yang menempel dan dilakukan proses fiksasi. Proses fiksasi dilakukan dengan merendam kain yang sudah dibatik dengan air campuran tawas. Proses ini berguna untuk mengikat motif dan warna yang sudah tercetak di atas kain. Ketiga teknik di atas akan dieksplorasi dalam penelitian ini untuk mendapatkan motif kain dari limbah dapur sehingga bernilai estetik.

2.2 Sutra

Dalam penelitian ini akan digunakan sutra sebagai bahan baku untuk mengaplikasikan *eco dye*. Sutra adalah kain yang diolah dari serat alami yang berasal dari hewan, berpakokan ulat sutra *Bombyx mori linn*. Serat sutra merupakan satu-satunya serat alam yang berbentuk filamen. Serat dibuat pada saat ulat sutra akan berubah menjadi kepompong. Ulat sutra mengeluarkan filamen sutra yang berasal dari kelenjar ludah ulat sutra. Filamen disemprotkan dari lubang mulut ulat dan membentuk lapisan demi lapisan sampai ulat terperangkap didalamnya dan membentuk lapisan pelindung yang disebut kepompong atau lebih dikenal dengan sebutan kokon. Pengambilan serat dilakukan dengan jalan menguraikan kokon dengan alat yang biasa disebut mesin *reeling* (Noerati, dkk. 2013).

Proses pengolahan kokon menjadi benang sutra dilaksanakan dengan cara kokon yang tidak akan menjadi bibit, dikumpulkan untuk di matikan kepompongnya agar tidak menjadi kupu-kupu yang akan menerobos kokon, apabila kokon diterobos maka filamen akan rusak. Kokon yang telah dimatikan kepompongnya sebelum mengalami proses, sebelumnya perlu disortir dengan cara membersihkan dan pengupasan serat-serat bagian luar kokon,

memisahkan kokon yang besar dan kecil, dan memisahkan kokon cacat dan kotor. Setelah itu dilakukan proses pemintalan benang oleh mesin *reeling*.

Setelah melakukan proses pemintalan, dilakukan proses penenunan benang dengan menggunakan mesin atau alat tenun. Pertenunan sutera di Indonesia menggunakan dua jenis alat tenun yaitu Alat Tenun Mesin (ATM) dan Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM). Produktivitas ATM lebih tinggi dan kualitasnya pun lebih baik dibandingkan dengan ATBM. Pertenunan yang menggunakan ATM, kerapatan anyaman pada kain sutera yang dihasilkan akan merata dan sebaliknya bila menggunakan ATBM (Hafsah 2007).

Karakteristik sutra dapat dijelaskan dalam tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Karakteristik sutra

Daya Serap	Hidropilik (berikatan dengan air), Moisture Regain : 11 %
Efek Panas	sensitif terhadap panas pada suhu 100° C
Elastisitas	baik, daya tarik 20 % dapat ditarik sampai mulur 20 %
Kimia	tidak tahan terhadap zat yang mengandung klorin
Pembakaran	Menimbulkan api besar, tidak meninggalkan abu
Kekuatan/Daya Tahan	baik pada saat kering, kekuatan saat basah berkurang 15 %

2.3 Eco Fashion

Eco fashion dan *sustainable design* sangat berkaitan. *Sustainable design* merupakan suatu filosofi dalam mendesain obyek fisik yaitu menciptakan produk berkelanjutan (*sustainable product*) dengan salah satu strateginya menuju pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan terdapat beberapa elemen yang harus diperhatikan yaitu, 3P (*People, Planet, Prosperity*) dan *Project*. sebagai aplikasi terhadap 3P tersebut dalam menciptakan lingkungan binaan (*built environment*) yang menghasilkan produk berkelanjutan. (Wulandari, 2009:22)

Definisi *eco-fashion* menurut Sass Brown (2010) adalah sebagai satu cara dalam memproduksi produk mode dengan memperhatikan lingkungan dan orang-orang di dalamnya. Hal tersebut diekspresikan dalam banyak cara, mendaur ulang, menggunakan kembali, mendesain ulang, fabrikasi berkelanjutan, pengalihan bahan limbah dari TPA, perdagangan yang adil, serta pengembangan masyarakat dan pengurangan emisi CO₂.

Berikut ini adalah hal-hal yang dilakukan dalam mewujudkan prinsip-prinsip *eco-fashion* yaitu:

1. *Go vintage*. Produk *fashion* merupakan salah satu produk dengan *life cycle* yang singkat karena dipengaruhi oleh *trend* yang juga cepat berganti. Pembelian sejumlah

produk *fashion* baru dapat dikurangi dengan menggunakan produk *fashion second hand*.

2. *Re-use materials*. Memilih material sisa atau bekas untuk membuat produk *fashion* baru yang kreatif. Di Indonesia, langkah ini telah dilakukan oleh desainer Carmanita dan Lenny Agustin.
3. *Hand clothes down*. menyumbangkan atau jual kembali produk *fashion* lama yang sudah tidak digunakan daripada langsung membuangnya.
4. *The brand matters*. Memilih *brand-brand* yang fokus pada etika perusahaan yang mengusung proses pembuatan dan penyediaan produk-produk ramah lingkungan. Namun di Indonesia hanya *fashion* desainer ternama yang telah mengusung *ethical fashion*, *brand-brand* garmen besar belum ada yang fokus pada *ethical fashion* tersebut
5. *Friendly fashion*. Membeli produk-produk yang selama proses pembuatannya menerapkan *ethical fashion* yaitu, terbuat dari material ramah lingkungan, tidak menggunakan bulu binatang, tidak mempekerjakan anak-anak di bawah umur, mendukung *fair trade*, menghindari percobaan atas binatang, mengutamakan lingkungan dalam proses pembuatan produk dan pembuangan limbah.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Dalam proses pendekatannya menggunakan metode eksperimentatif, dengan cara melakukan serangkaian eksperimen guna menemukan teknik pengolahan limbah dapur menjadi *eco dyeyang* diharapkan dapat mereduksi penggunaan pewarna sintetis. Selain teknik pengolahannya, akan dilakukan proses eksperimen pengolahan limbah dapur untuk dijadikan produk fesyen yang unik dan bernilai tinggi dengan mempertimbangkan unsur-unsur desain seperti warna, bentuk, garis, tekstur, bahan dan fungsinya.

3.1. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke beberapa warung makan terhadap limbah dapur yang dihasilkan dan proses masak yang dijalankan usaha tersebut. Selain itu dilakukan juga penyebaran kuesioner terhadap para ibu rumah tangga dan bagaimana cara mereka dalam mengelola limbah dapurnya. Hal ini dilakukan untuk menelaah seberapa besar potensi yang dihasilkan limbah dapur yang dapat diolah kembali oleh IKM tekstil. Proses observasi pun dilengkapi dengan pengumpulan data berupa data visual.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap narasumber terkait yang dianggap memiliki pengetahuan memadai mengenai objek penelitian dan metode pengolahan material yang diperlukan dalam penelitian. Narasumber tersebut di antaranya adalah pakar *natural dye* maupun *eco dye* yang berada di Jakarta dan sekitarnya. Teknik wawancara dilakukan dengan cara wawancara langsung dan juga mengikuti pelatihan-pelatihan yang diadakan oleh pakar tersebut.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan merupakan studi berbagai literatur mengenai teknik pengolahan *natural dye* maupun *eco dye* dan *eco fashion*.

3.2. Analisis Data

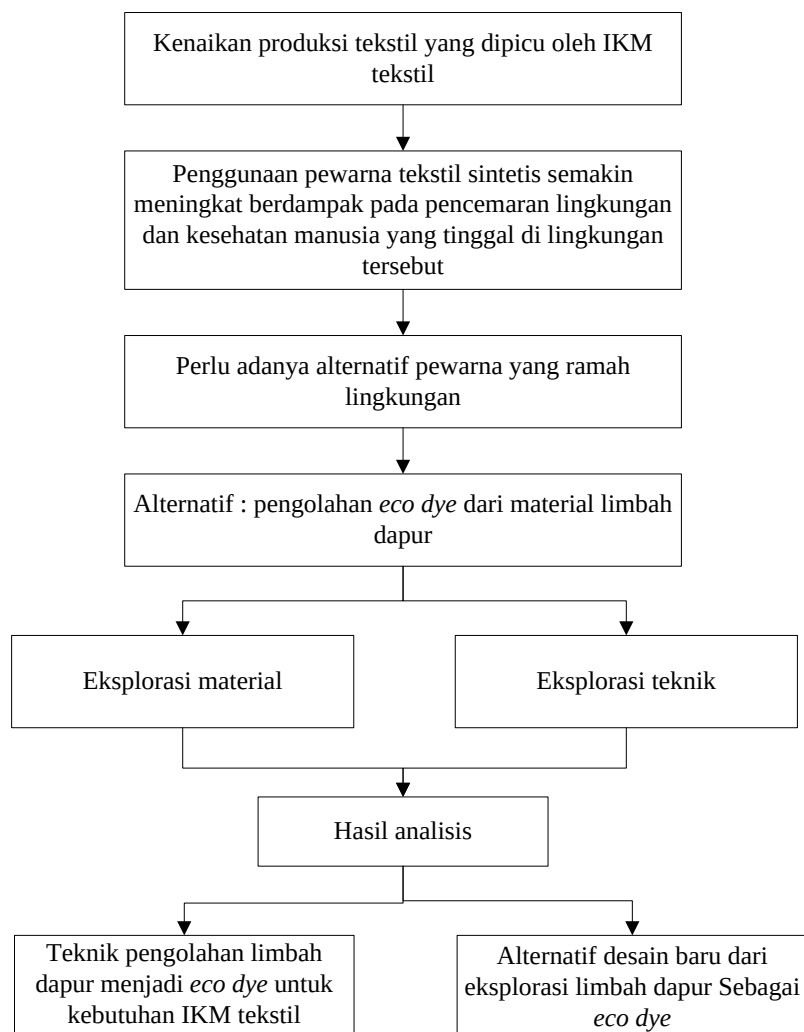
Setelah sejumlah data berhasil dikumpulkan, maka selanjutnya dilakukan proses analisis data yang mereduksi data yang tidak diperlukan, menyajikan data, lalu tahap terakhir

memverifikasi data atau penarikan kesimpulan. Ketiga tahap tersebut sesuai dengan adaptasi dari gambaran Miles dan Huberman, dalam Amanah (2009:40)

Analisis data lain dilakukan dengan menggunakan metode analisis SWOT yaitu menganalisa kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threat*) seperti yang diungkapkan oleh Rangkuti, dalam Amanah (2009:i). Kekuatan, kelemahan, peluang serta ancaman yang terdapat di produk fesyen hasil proses eksperimen pengembangan *eco dyematerial* limbah dapur, melalui penyebaran angket dan kuesioner, wawancara serta observasi.

3.3 Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah serta tujuan penelitian yang akan dicapai, maka kerangka berfikir dalam melakukan serangkaian kegiatan penelitian akan pemanfaatan limbah dapur sebagai *eco dye* pada bahan sutra untuk produk fesyen adalah sebagai berikut.



Skema 1. Kerangka Berfikir

BAB 4

KEMAJUAN PENELITIAN

4.1 Pengumpulan Data

Tahapan kemajuan yang telah berlangsung adalah proses pengumpulan data dengan cara observasi dengan cara melakukan pengamatan langsung ke beberapa warung makan terhadap limbah dapur yang dihasilkan dan proses masak yang dijalankan usaha tersebut. Berdasarkan wawancara dan observasi terhadap beberapa warung makan, didapatkan data sumber penghasil *natural dye* yang lazim juga menjadi limbah dapur, yaitu:

1. Kulit bawang merah
2. Kulit kunyit
3. Daun salam
4. Ampas teh
5. Ampas kopi

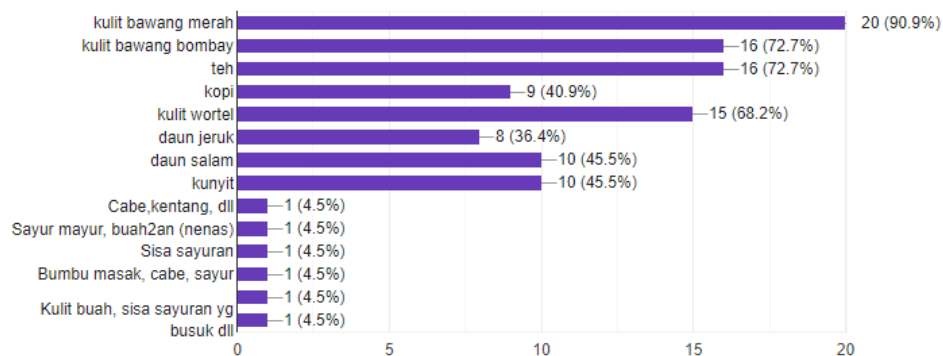


Gambar 4.1 limbah dapur bawang merah, kulit kunyit, daun salam, ampas teh dan ampas kopi
(Dokumentasi Pribadi, 21 November 2018)

Selain itu, dilakukan juga penyebaran kuesioner terhadap para ibu rumah tangga dan bagaimana cara mereka dalam mengelola limbah dapurnya. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner, berjumlah 22 responden yang terdiri dari ibu rumah tangga maupun pekerja dengan rentang umur 26-57 tahun.

Apa saja limbah/sampah organik dari sisa memasak di dapur?

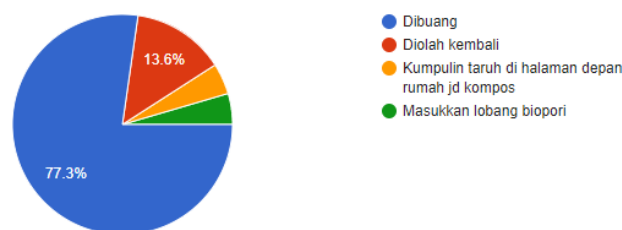
22 responses



Berdasarkan jawaban dari responden tersebut, disebutkan bahwa limbah dapur yang paling sering ditemui adalah kulit bawang merah (90,9%), kulit bawang bombay dan ampas teh (72,7%), kulit wortel (68,2%), daun salam dan kulit kunyit (45,5%), ampas kopi (40,9%), dan daun jeruk (36,4%). Sisanya menjawab sisa sayuran, cabe dan kulit kentang. Data ini mendukung hasil perbandingan wawancara dengan tabel 2.1, yang berisi data sumber penghasil *natural dye*, bahwa limbah dapur berupa kulit bawang merah, kulit kunyit, daun salam, ampas teh dan ampas kopi berpotensi dijadikan sebagai bahan *eco dye* yang dapat diaplikasikan ke bahan sutra dan *baby silk*.

Apa yang anda lakukan terhadap limbah/sampah organik dari sisa memasak di dapur?

22 responses



Kemudian untuk pengelolaan limbah dapur, responden menjawab limbah dapur yang telah disebutkan di atas dibuang (77,3%), diolah kembali (13,6%), dijadikan kompos (4,5%), dan dimasukkan ke lubang biopori (4,5%). Berdasarkan jawaban responden didapatkan hasil bahwa masih banyak yang belum memiliki kesadaran bahwa limbah dapur dapat diolah kembali menjadi suatu bahan produk estetis. Sehingga limbah dapur yang berasal dari rumah tangga pun jika dikumpulkan dapat berpotensi untuk mendukung pengolahan *eco dye* pada IKM tekstil.

Selain observasi terhadap pengelolaan limbah dapur, telah dilakukan pula wawancara langsung terhadap pakar *eco print*, yaitu Ibu Sri Suparwati di Depok. Dalam wawancara ini juga turut dilakukan pelatihan berbagai teknik *eco print* yang diadakan oleh pakar tersebut, di antaranya adalah tahapan persiapan kain sebelum diolah, teknik gulung dan teknik palu, serta tahapan fiksasi warna dan motif pada kain.



Gambar 4.2 wawancara dengan Ibu Sri Suparwati dan pelatihan teknik *eco print*
(Dokumentasi Pribadi, 7 Oktober 2018)

4.2 Eksperimen

Pada penelitian ini dilakukan tahapan eksperimen sebelum memasuki proses perancangan. Hal ini dilakukan untuk menguji teori bahwa kelima bahan yang telah dipilih untuk dijadikan bahan *eco dye* dapat digunakan dalam proses perancangan produk.

Sebelum memasuki tahapan pengujian warna, kedua jenis bahan terlebih dahulu diberikan perlakuan khusus yaitu *mordant*. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sri Suparwati, metode *mordant* yang efektif dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu *scouring*, *pre-mordant* dan *mordant*. Tahapan *scouring* bertujuan membuka pori-pori kain dengan merendam kain pada 5 liter air dengan 2% TRO (*Turkish Red Oil*) kemudian dibilas.



Gambar 4.3 Proses *Scouring*
(Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2018)

Selanjutnya dilakukan tahapan *pre-mordant* dengan cara merendam kain pada 5 liter air dengan 14gr/l tawas dan 6gr/l *cream of tar tar* lalu dibilas dan dijemur.



Gambar 4.4 Proses *Premordant*
(Dokumentasi Pribadi, 24 Oktober 2018)

Setelah tahapan *premordant*, dilakukan proses *mordant* sesaat sebelum kain diproses secara *eco dye*. *Mordant* dilakukan dengan cara merendam kain selama 10 detik pada 5 liter air dengan 6gr/l tunjung.



Gambar 4.5 Proses *Mordant*
(Dokumentasi Pribadi, 21 November 2018)

Setelah tahapan *mordant* dilakukan, dilakukan eksplorasi *eco dye* terhadap bahan sutra dan *baby silk*.

1. Eksplorasi *Eco Dye* dengan Teknik Gulung/Teknik Palu Terhadap Limbah Dapur

Eksplorasi pembuatan motif dengan *eco dye* pada bahan dilakukan dengan cara memilih teknik gulung atau teknik palu, adalah karena kepadatan bahan limbah satu dengan yang lainnya berbeda. Limbah dapur yang diolah secara teknik gulung adalah kulit bawang, daun salam, ampas teh, dan ampas kopi karena keempat bahan tersebut tidak memiliki ketebalan. Proses ini dilakukan dengan menata limbah di atas kain, melipat kain sehingga limbah tertutup, kemudian melilitkan kain sehingga tergulung rapi pada batang kayu. Setelah itu, bahan dikukus selama 2 jam.



Gambar 4.6 *eco dye* dengan teknik gulung
(Dokumentasi Pribadi, 21 November 2018)

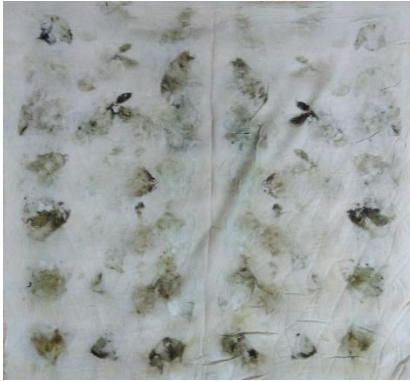
Sedangkan kulit kunyit diolah dengan cara teknik pukul, karena masih memiliki ketebalan dan jika dipukul dengan palu dapat mengeluarkan warna. Proses ini dilakukan dengan menata limbah di atas kain, melipat kain sehingga limbah tertutup, bagian kain yang menutupi limbah dipukul-pukul dengan palu, kemudian melilitkan kain sehingga tergulung rapi pada batang kayu. Setelah itu, sama seperti teknik gulung, bahan dikukus selama 2 jam.

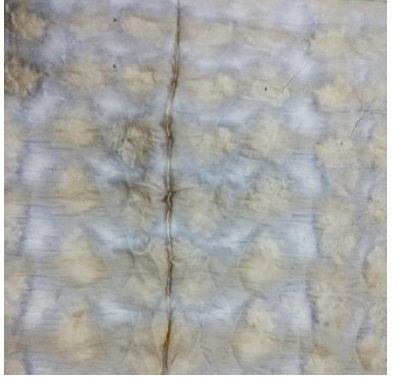


Gambar 4.7 *eco dye* dengan teknik pukul
(Dokumentasi Pribadi, 21 November 2018)

Berikut ini adalah hasil eksplorasi *eco dye* dengan menggunakan teknik gulung dan teknik palu.

Tabel 4.1 Hasil Eksplorasi dengan Teknik Gulung/Teknik Palu

No.	Bahan, <i>Mordant</i> , Teknik <i>Eco</i> <i>Dye</i> , Fiksasi	Hasil Eksplorasi dengan Bahan Sutra	Hasil Eksplorasi dengan Bahan <i>Baby Silk</i>
1	Kulit Bawang Merah <i>Mordant</i> Tunjung Teknik gulung Belum difiksasi		
2	Kulit Kunyit <i>Mordant</i> Tunjung Teknik pukul Belum difiksasi		
3	Daun Salam <i>Mordant</i> Tunjung Teknik gulung Belum difiksasi		

4	Ampas Teh <i>Mordant</i> Tunjung Teknik gulung Belum difiksasi		
5	Ampas Kopi <i>Mordant</i> Tunjung Teknik gulung Belum difiksasi		

2. Eksplorasi *Eco Dye* dengan Teknik *Solar Dye*

Eksplorasi *solar dyeyang* dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur seberapa efektif penyerapan warna hasil *eco dye* pada kain sutra dan *baby silk* dengan melihat hasil penyerapannya dalam kurun waktu 5 hari dan 10 hari penjemuran. Sebelumnya bahan limbah dapur disiapkan dengan cara direbus dengan 1 liter air sampai air berkurang setengahnya, lalu bahan pewarna dimasukkan pada toples-toples kaca bersama dengan kain sutra dan *baby silk*.



Gambar 4.8 proses perebusan bahan *eco dye* sebelum dijemur dalam toples kaca
(Dokumentasi Pribadi, 26 November 2018)



Gambar 4.9 Proses penjemuran *solar dye*
(Dokumentasi Pribadi, 27 November 2018)

Tabel 4.2 Hasil Eksplorasi dengan Teknik *Solar Dye*

No.	Bahan	Hasil Eksplorasi dengan Bahan Sutra	Hasil Eksplorasi dengan Bahan <i>Baby Silk</i>
1	Kulit Bawang Merah	Belum ada hasil karena proses solar dye perlu diulang. Proses penjemuran pertama yang berjalan selama 2 minggu gagal dikarenakan cuaca tidak mendukung (sinar matahari kurang/sering hujan) dan perbandingan bahan pewarna alami dan air tidak sesuai.	Belum ada hasil karena proses solar dye perlu diulang. Proses penjemuran pertama yang berjalan selama 2 minggu gagal dikarenakan cuaca tidak mendukung (sinar matahari kurang/sering hujan) dan perbandingan bahan pewarna alami dan air tidak sesuai.
2	Kulit Kunyit	-	-
3	Daun Salam	-	-
4	Ampas Teh	-	-
5	Ampas Kopi	-	-

4.3 Tahapan Kemajuan Penelitian

Rincian kemajuan penelitian sesuai dengan target capaian luaran disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4. 3 Tahapan Kemajuan Penelitian

No.	Jenis Luaran				Keterangan
	Kategori	Sub Kategori	Target	Capaian	
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional Bereputasi	x	x	
		Nasional Terakreditasi	x	x	
		Nasional tidak terakreditasi	v	x	
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks	x	x	
		Nasional	x	x	
3	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional	x	x	
		Nasional	x	x	
4	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional	x	x	
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	x	x	
		Paten sederhana	x	x	
		Hak cipta	v	v	
		Merek dagang	x	x	
		Rahasia dagang	x	x	
		Desain Produk Industri	x	x	
		Indikasi Geografis	x	x	
		Perlindungan Varietas Tanaman	x	x	
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu	x	x	
6	Teknologi Tepat Guna		x	x	
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial		v	x	30%
8	Buku Ajar (ISBN)		x	x	
9	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)		v	x	

BAB 5

RENCANA KEGIATAN

Rencana kegiatan penelitian diuraikan secara rinci pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Rencana Kegiatan

No.	Kegiatan	September 2018	Oktober 2018	November 2018	Desember 2018	Januari 2019
1	Pelaksanaan Persiapan Penelitian					
2	Pengumpulan Data di Lapangan					
3	Pelaksanaan Studi Perpustakaan					
4	Proses Eksplorasi					
5	Proses Produksi					
6	Analisa Data					
7	Penyusunan Laporan Penelitian					
8	Publikasi Hasil Penelitian					

BAB 6

PENGUNAAN DANA

Penggunaan dana dari sejumlah hibah yang telah diperoleh pada termin 1 diuraikan secara rinci pada tabel 6.1

Tabel 6.1 Penggunaan Dana

No.	Tanggal	Anggaran	Uraian	No. Bukti	Jumlah
I. Peralatan Penunjang					
	19-10-18	Kuas cotman 111 no.1	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	2	56.000
	19-10-18	Kuas cotman 111 no.5	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	2	73.000
	19-10-18	Kuas cotman 111 no.8	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	2	116.000
	9-10-18	Panci kukus HC 36	Proses ekstraksi warna dengan cara rebus	3	249.500
	9-10-18	Panci Halco 22	Proses ekstraksi warna dengan cara rebus	3	43.500
	9-10-18	Toples Hermetico	Proses ekstraksi warna dengan teknik jemur	3	189.000
	9-10-18	Tray loli ice	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	3	15.000
	9-10-18	Baskom segi empat	Proses ekstraksi warna dan pencelupan kain	3	228.000
	9-10-18	Ulekan cobek	Proses <i>eco print</i> dengan teknik pukul	3	14.500
	9-10-18	Palu plastik+karet	Proses <i>eco print</i> dengan teknik pukul	10	18.000
	9-10-18	Palu plastik x 2	Proses <i>eco print</i> dengan teknik pukul	10	58.000
	9-10-18	Palu besi	Proses <i>eco print</i> dengan teknik pukul	10	55.000
	12-10-18	Kuas V-tech 230	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	13	52.000
	12-10-18	Kuas V-tech 220	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	13	52.000
	12-12-18	Flashdisk Sandisk	Penyimpanan data	15	138.000
Total					1.357.500
II. Bahan Habis Pakai					
	10-10-18	Katun sutra 10m	Bahan dasar untuk eksplorasi dan prototipe	1	325.000
	10-10-18	Sutra super 10m	Bahan dasar untuk eksplorasi dan prototipe	1	1.100.000
	3-10-18	Cat air holbein	Konsep perancangan	4	366.712

			komposisi <i>eco dye</i>		
	26-11-18	Gas cartridge x3	Proses ekstraksi warna dengan cara rebus	7	55.500
	9-10-18	Kertas A4 80 grm 1 rim	Konsep perancangan komposisi <i>eco dyed</i> dan laporan penelitian	8	50.000
	16-10-18	Notebook 1	Proses pencarian data lapangan dan wawancara	10	30.500
	16-10-18	Notebook 2	Proses pencarian data lapangan dan wawancara	10	31.500
	20-11-18	Gas kaleng	Proses ekstraksi warna dengan cara rebus	11	15.000
	16-10-18	Plastik 60cm x 100cm	Proses ekstraksi warna dengan cara rebus	12	16.000
	12-10-18	Kertas Canson	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	13	22.000
	12-10-18	Kertas cat air	Konsep perancangan komposisi <i>eco dye</i>	13	47.000
	10-11-18	Baby Silk	Bahan dasar untuk eksplorasi dan prototipe	14	230.000
	10-11-18	Tawas	Proses mordant	14	10.000
	10-11-18	Soda Ash	Proses mordant	14	10.000
Total					2.309.212
III. Perjalanan					
	10-10-18	Kirim paket	Biaya kirim paket kain sutra dari solo-Jakarta	5	50.000
	5-10-18	Observasi dan workshop ecoprint	Pencarian data teknik ecoprint	6	1.120.000
	18-10-18	Perjalanan Bogor-Jakarta	Pengantaran bahan ke lokasi	15	203.500
	1-11-18	Perjalanan dalam kota (Jakarta)	Pembelian bahan	16	11.000
	10-10-18	Perjalanan dalam kota	Pembelian bahan	17	100.000
Total					1.484.500
IV. Lain-lain					
	9-10-18	Konsumsi	Perjalanan pembelian bahan penelitian	9	62.300
	20-12-18	Ink cartridge hp 46 hitam	Print laporan	18	107.000
	20-12-18	Ink cartridge hp 46 warna	Print laporan	18	107.000
Total					62.300
TOTAL ANGGARAN					5.427.512

Berikut bukti-bukti penggunaan biaya:

1.

① KIOS BIMA KUNTING
 Pasar Klewer Los D No. 106 114 115
 Telepon (0271) 645367 635105 712396 Fax. (0271) 727626
 SALA

No BK210180325 Hal 1
 Surakarta 10 October 2018
 Kepada yth ULFA
 BATUR CEPER
 KLATEN

Banyaknya	Nama Barang	Harga Rp.	Jumlah Rp.
0 10 000 YARDS	KATUN SUTRA KATUN P75	32 500	325 000
0 10 000 YARDS	SUTRA SUTRA SUPER 656	110 000	1 100 000
1 kg	TEGER	Rp 33,000	Rp 33,000
1 kg	MANGGIS	Rp 31,000	Rp 31,000

Terbilang #Satu Juta empat ratus dua puluh lima ribu rupiah#
 Tanda Terima

Jumlah Rp. 1,425,000

TOTAL Rp 1,489,000

Nama Terang & stempel

BCA

2.

② ARTEMEDIA ARTERI
 Jl Sultan Iskandar Muda No 16D
 Tlp 021-7265543

No Struk r03-1810000160/INV
 Tgl Struk Fri 19-Oct-2018 11 27 23
 Kassa Kasir 1 Kusniati

FLUID 100 COTTON 9 X12 300GSM 15SH HOT		
1 PAD	400 000	400 000
COTMAN BRUSH SERIES 111 NO 8		
1 PCS	116 000	116 000
COTMAN BRUSH SERIES 111 NO 5		
1 PCS	73 000	73 000
COTMAN BRUSH SERIES 111 NO 1		
1 PCS	56 000	56 000

Total Item = 4 Total Qty = 4

GrandTotal 645 000
 Bayar 645 000
 Voucher 645 000
 Kembalian 0

ibu vidya pembayaran transfer

Terima kasih atas kunjungan anda

3.

③ TOKO KRISTAL
 Jl. MERDEKA NO 48 BOGOR
 TLP 0261 8321125

1500168	PANCI NC 50 36	
1	X	249,500
1500001	PANCI HALCO 22	
1	X	43,500
1300675	TOPLES HERMETICO 0.7	
6	X	31,500
2200166	LOLY ICE TRAY 01	
2	X	7,500
1500205	GASKOM SEGI 4 DA-10	
8	X	28,500
2000254	COSEK H	
1	X	14,500

Item 6 Qty : 12

SUBTOTAL 779,500
 TOTAL 779,500
 CASH 779,500
 KEMBALI :

Pc:0200CAD-Rev 55/11-55/07-10-10

5.

Jatama Garuda Indonesia CARGO Air Cargo
CEPAT, TEPAT, AMAN

PAKET EXPRESS
INDAH YATAMA LOGISTIK
KIRIMAN PAKET KESELURUH PROPINSI, KOTA dan KABUPATEN di Indonesia
GRATIS !!! PENJEMPUTAN & PENGANTARAN PAKET
HEAD OFFICE : JL. TB. Simatupang No. 7A Pasar Rebo - Jakarta Timur Telp. 021-8778 1010
Branch Office : Jl. Prof. Dr. Suharno no. 1 HP : 08111203652, 081282278901, (027) 1780816

HOTLINE SERVICE
021 - 8062 7000
0811 1569 200 - 207 (8 line)
Website: www.indahonline.com

No. Resi	No. DO/SO/PO	Asal	Tujuan	Jumlah Barang	Berat	Berat Volume	Harga per Kg
SOC7 0015126	175	SOE	BOMAS (1)				
Nama Pengirim :		Nama Penerima :		INFORMASI JENIS BARANG			
Alamat :		Alamat :		INFORMASI JENIS KIRIMAN			
Jahya Gonaudh Jl. KH. Surchandikusumah 560		Laladan Bapu Residence Blok A Laladan - Cihur		☐ Dokumen ☐ Paket ☐ Motor			
Telepon Pengirim		Telepon Penerima		INFORMASI / LAYANAN KIRIMAN VIA			
0271-712396		081321096213		☐ Darat ☐ Laut ☐ Udara ☐ Prioritas ☐ Trucking ☐ Cooler ☐ Citi kurir			
KETERANGAN :		Nama Penerima		INFORMASI CARA PEMBAYARAN			
Tanda Tangan & Stempel Pengirim	Tanda Tangan & Stempel Petugas	Tanda Tangan & Stempel Penerima		☐ Cash ☐ BB ☐ BL			
		No. Hand Phone		INFORMASI RINCIAN BIAYA			
				BIAYA KIRIM BY PACKING TAKSASI BARANG BY ASURANSI Total Biaya			
Tanggal Transaksi	Jam Transaksi	Tanggal Barang Diterima	Jam Barang Diterima	50.000			

PUTIH : PENGIRIM / CASH
*Name & No. Hand Phone Penerima Barang wajib diisi

KUNING : ARSIP
*No. Telepon Pengirim dan Penerima wajib diisi No. Hand Phone

BIRU : KEMBALI KE ASAL
MERAH : PENERIMA / BB

6.

Link

TANGGAL : 05/10/18 WAKTU : 09:27:52
ATM ID : 50546 NO.REF: 0545
LOKASI : 9820-UNIV TRILOGY
NO.KARTU: 522184 3555

TRANSFER ATM

DARI

BANK : BANK BRI
NAMA : ULFA SEPTIANA

KEPADA

BANK : BANK BCA
NAMA : LITA WIDAYANTI
REKENING : 4210039231
NO REF :

JUMLAH : RP 1 120.000
ADMIN BANK: RP 6 500
TOTAL : RP 1 126.500

7.

7

PT ACE HARDWARE INDONESIA, TBK
ACE Kalibata City
Phone 021-22791988
Email mgr_kalibatacity@acehardware.co.id
NPWP : 01.721.123.6-054.012

120403 SAPUTRI TIKI 26 Nov 2018 17:23
Receipt No: J4.1.20181126.91

10068819 GAS CARTRIDGE 250GR		
8 x	18.500	148,000
	Saving :	-20,000
Total		148,000
Total saving		-20,000
Total sales		128,000
Cash (RP)		150,000
Total payment		128,000
Change		22,000
Item : 1	Qty : 8	

PKP - harga sudah termasuk PPN

No. 14.1 20181126.91
26/11/2018 17:23 120403 SAPUTRI TIKI

DAPATKAN DISKON 10% UNTUK SEMUA PRODUK
ACE, INFORMA & TOYS KINGDOM DI
WWW.RUPARUPA.COM. GUNAKAN KODE "120403"
SEKARANG! S&K BERLAKU. KUNJUNGI
WWW.VOUCHER.RUPARUPA.COM

Beli Buku, Click
www.gramedia.com
TERIMA KASIH

⑨

ascapello

10

PENUKARAN BARANG DIPERBOLEHKAN
DALAM WAKTU 7 HARI SETELAH
PEMBELIAN
TIDAK ADA PENGEMBALIAN UANG TUNAI

⑪

Hormat kami,

12.

[illegible]

13.

TOKO PRAPATAN 21
 Jl. RAYA JATINEGARA TIMUR No.21 B-C
 JAKARTA TIMUR
 Telp.021-85913988 021-85913989
 Fax.021-85913987

Jumat, 12 Okt 2018 17:38:08
 Kasir: SAKINAH TS-R1810001730
 Total Qty = 5 KASIR 01

DR. ART MASKING FLUID 75 ML-WTC	=	
1 x 74000	=	74.000
CANSON A3 220 GR, 5 SH - AQUA	=	
1 x 22000	=	22.000
WATER COLOR PAD A3, WCP-12420	=	
1 x 47000	=	47.000
KUAS SET V-TEC 230R ISI 7 PCS	=	
1 x 52000	=	52.000
KUAS SET V-TEC 220A ISI 7 PCS	=	
1 x 52000	=	52.000

DEBIT CARD	SubTotal	=	249.000
	Discount	=	5%
	TOTAL =		236.550

Bayar = 236.550 Kembali=
 ANDA HEMAT = Rp 12.450

Terima Kasih Atas Kunjungan Anda
www.tokoprapatan.com
 Buka jam 08.30 s/d 19.00
 Penukaran brg plg lmbt 3hr dr tgl faktur
 dlm kondisi baik

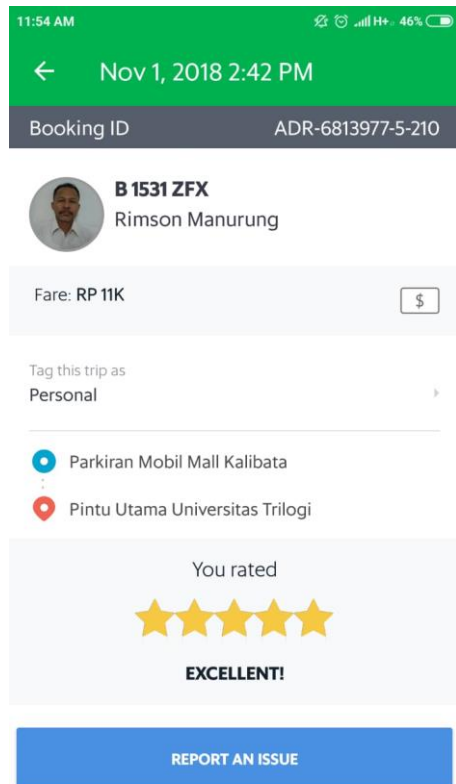
001621111800 BAYYINAH N.H

14.

[illegible]

15.

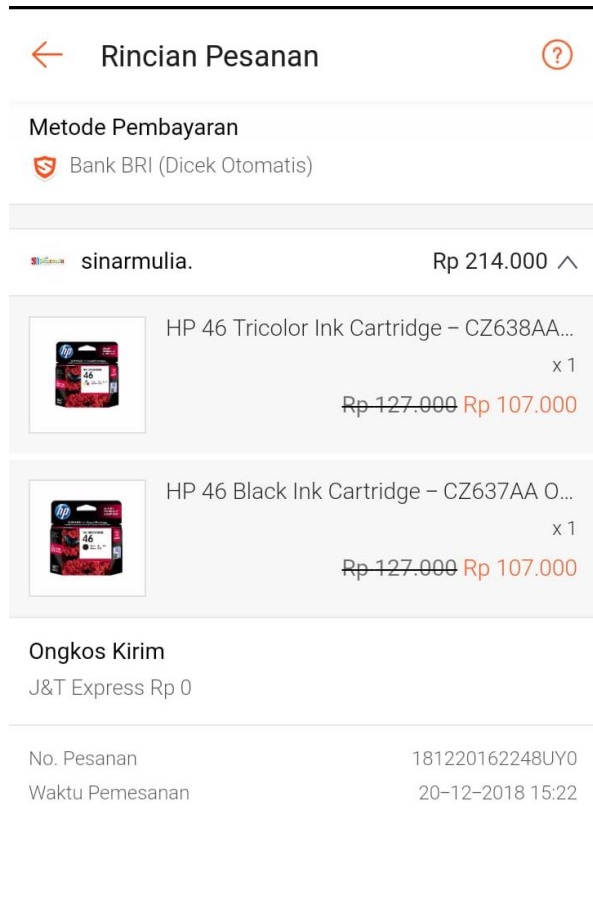
16.



17.



18.



DAFTAR PUSTAKA

- ANONIM. 2011. *Eco Fashion*. Artikel Online.
<http://www.stepin.org/casestudy.php?id=ecofashion&page=2>, diakses pada 31 Januari 2011 pk.10.55
- AMANAHAH, E. S. 2009. *Pemanfaatan Limbah Benang untuk Pengembangan Produk Rajut Binong Jati*. Tesis Magister Desain. Bandung: Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung
- BARENDREGT, Bart & Rivke Jaffe. 2014. *The Global Rise of Eco-Chic: Green Consumption*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- BIRCH, P. dan Clegg, B. 2001. *Instant Creativity*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- FAUZAN, Achmad. 2004. *Perlindungan Hukum Hak Kekayaan Intelektual*. Bandung: Penerbit Yrama Widya
- FLINT, India. 2008. *Eco Colour*. Australia : Murdoch Books.
- HAAR, Sherry. 2011. *Eco prints: Dyeing and printing with plants*. Manhattan: Sustainability Conference.
- HAFSAH, N.I. 2007. *Optimalisasi Produksi Kain Sutera Alam pada Koperasi Warga Sejahtera Kecamatan Cihaurbeuti, Kabupaten Ciamis*. Bogor: Skripsi Fakultas Pertanian IPB.
- HOWKINS, John. 2001. *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. London: Published by Allen Lane The Penguin Press
- INDRIANINGSIH, Anastasia Wheni, dkk. 2013. *Pewarna Alam dari Ekstrak Tanaman dan Aplikasinya di Usaha Kecil Menengah Tekstil di Indonesia*. Surakarta: Poster Seminar Nasional dan Pendidikan Kimia V.
- IRIANINGSIH, Nining. 2018. *Eco Print Motif Kain dari Daun dan Bunga*. Jakarta: Gramedia
- KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN. 2018. Sumbang Devisa USD 12 Miliar, Industri TPT Ditargetkan Tumbuh. Artikel

Online.<http://www.kemenperin.go.id/artikel/17776/Sumbang-Devisa-USD-12-Miliar,-Industri-TPT-Ditargetkan-Tumbuh>, diakses pada 23 Agustus 2018, pk. 18.30

KUSUMAWATI, Agustina. 2018. *Ekstraksi Zat Pewarna Tekstil Alami dari Kulit Buah Alpukat (Perceamericana Mill)*. Surakarta : Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

MATTIE, Pierce. 2010. *Sass Brown's Eco Fashion*. Artikel online. http://www.piercemattiepublicrelations.com/2010/08/pierce_mattie_prs_qa_w_sass_br.html, diakses pada 31 Januari 2011 pk.10.43

MINISTRY OF TEXTILES GOVERNMENT OF INDIA.2018. <http://www.jute.com/knowledge-bank/design-bank/natural-dyes>, diakses pada 26 Agustus 2018, pk. 23.00

NOERATI, dkk. 2013. *Teknologi Tekstil*. Bandung: Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil.

SAPUTRA, Erandhi Hutomo. 2018. *Prospek Industri Tekstil masih Sangat Cerah*. Artikel Online.<http://mediaindonesia.com/read/detail/151724-prospek-industri-tekstil-masih-sangat-cerah>, diakses pada 23 Agustus 2018, pk. 15.30

SUHERYANTO, Dwi. 2017. *Natural Dyes-Ensiklopedia Zat Warna Alami dari Tumbuhan untuk Industri Batik*. Yogyakarta : Andi Offset.

WULANDARI, Ramia. 2010. *Pengembangan Serat Alam Ramie sebagai Produk Eco-Fashion untuk Segmen Menengah ke Atas (Studi Kasus: Ramie "Darussalam", Wanaraja, Garut)*. Tesis Magister Desain. Bandung: Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung