

Eksplorasi Reka Struktur Pada Pemanfaatan Limbah Kain *Twill* *Gabardine*

Liandra Khasna Utami Putri^{1*}, Dian Widiawati²

^{1,2}Program Magister Desain, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

Abstract

According to the Ministry of Industry (2020), there are 1,535 factories in Indonesia still actively producing and have various patchwork waste. One of the research sites is the convection industry/garment factory PT. Farah Textile, which produces waste of approximately ± 750 kilograms per month. Factory workers could not utilize the remaining patchwork waste; otherwise, there is a lot of patchwork waste left over and cannot be treated. The data collection methodology in this study uses a qualitative approach and an experimental method. Qualitative approaches and experimental methods will be applied to this waste research study. The purpose was to reprocess the waste patchwork variant, and it becomes a material sheet. That is made optimally into a fashion product concept and produces good economic value in creating a fashion product used as a business opportunity, to increase the economic value of a product made (up-cycled). Aim to maintain the environment and create a zero-waste product. The results of this exploration study aim to treat the waste that is quite a lot in the factory environment, with different sizes, and has been classified according to needs. To create a new sheet of fabric and can be applied to a fashion product.

Keywords

textile waste, structure design, upcycling fashion

Liandra Khasna Utami Putri

Email : _____

liandracaca@gmail.com

Address

Program Studi Magister Desain,

Fakultas Seni Rupa dan Desain,

Institut Teknologi Bandung

Jalan Ganesha No.10. Bandung,

West Java - Indonesia 40132

Eksplorasi Reka Struktur Pada Pemanfaatan Limbah Kain *Twill Gabardine*

Liandra Khasna Utami Putri, Dian Widiawati

PENDAHULUAN

Pada proses industri pakaian diawali dengan memproses bahan mentah yang melewati alur yang panjang dalam sistem industri, sebelum akhirnya sampai pada konsumen akhir, yang dimaksud dari konsumen akhir adalah pembeli yang pasif dan menjadi aktif setelah terjadi pembelian dan pada saat menggunakan produk. Setelah itu produk akan masuk ke tempat pembuangan terakhir, produk tersebut merupakan kesadaran konsumen untuk bertanggung jawab dengan produknya, sementara perusahaan hanya bertanggung jawab untuk desain dan produksi [1]. Hal ini juga yang menjadi faktor limbah kain yang terdapat pada industri pakaian (konveksi) di Indonesia yang jumlahnya cukup besar, termasuk industri konveksi yang berada di kawasan DKI Jakarta. Menurut data Kementerian Perindustrian menyebutkan, bahwa Indonesia pada tahun 2018 persentase Industri Tekstil dan Pakaian Jadi mengalami kenaikan sebesar 8,73. Sehingga dalam masa produksi pakaian akan menghasilkan limbah padat yang cukup besar dikarenakan tingginya produksi. Menurut data pada Kementerian Perindustrian [2] menyebutkan, bahwa Indonesia pada tahun 2013 sudah ada 1.535 (konveksi) industri pakaian jadi dari tekstil. Dalam masa produksi pakaian, akan menghasilkan limbah kain yang cukup besar dikarenakan tingginya produksi.

Perihal tersebut berakibat kepada beberapa industri pakaian yang berada di Jakarta dan sekitarnya, beberapa industri memilih untuk menjual limbah kain atau memang tidak dapat mengolah limbah kain tersebut, sehingga mengakibatkan tumpukan limbah pada kawasan industri. Salah satunya adalah industri konveksi PT. Farah Textile yang berlokasi di Jl. Nakula 23, Jakarta Timur. Pada saat melakukan survei dan wawancara dengan manajer konveksi yaitu bapak Rian Saputra [3] industri konveksi PT. Farah Textile baru saja beroperasi sekitar satu tahun, memproduksi celana kerja khusus wanita, dengan menggunakan kain jenis *Twill Gabardine*. Limbah kain yang terdapat pada pabrik ini jumlahnya sekitar ± 750 kilo gram perbulan, limbah yang dihasilkan juga memiliki beberapa jenis ukuran, limbah dari potongan pola dan limbah benang sisa. Bahan ini yang digunakan pada seluruh produksi dan bahannya polos tidak bermoti dan pekerja yang terdapat pada rumah produksi konveksi memilih untuk membuang hasil potongan kain kepada petugas kebersihan atau dibakar agar tidak menumpuk di kawasan industri.

Besarnya jumlah limbah kain pada industri konveksi tidak semua dapat dibuang ke petugas kebersihan atau diberikan kepada pengepul. Di sisi lain para pekerja tidak memiliki kemampuan untuk memanfaatkan limbah kain tersebut, sehingga banyak limbah kain yang masih tersisa dan belum bisa diolah. Umumnya limbah kain yang diperoleh dapat dijadikan produk yang bernilai fungsi, dan dimanfaatkan menjadi produk yang lebih memiliki nilai ekonomi dan fungsional, salah satunya untuk dijadikan sebagai produk aksesoris fesyen. Terdapat banyak alternatif fesyen dalam pengembangan sebuah produk dari bahan daur ulang [1], salah satunya untuk dijadikan sebuah produk *eco-fashion* yang pada saat ini semakin memperlihatkan perkembangannya.

Beberapa kriteria *eco-fashion* [4], dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Penggunaan Material Organik: produk fesyen yang terbuat dari kain yang ramah lingkungan yang paling sedikit bahan kimia pada pengolahannya dalam proses produksi. Contoh bahan ini termasuk bambu, rami, sutra, serat pisang, serat nanas dan katun organik dengan nol pestisida.
- b. *Vintage eco-fashion*: item pakaian lama digunakan kembali dan dimodifikasi menjadi produk baru yang lebih unik.
- c. *Recycle eco-fashion*: pembuatan produk secara kreatif dari daur ulang sampah dan barang-barang yang tidak terpakai.

- d. *Sustainable eco-fashion*: menggunakan bahan alami berkelanjutan bebas pestisida guna mengurangi penggunaan limbah sintetis.
- e. *Vegan*: bahan yang digunakan tidak diuji pada hewan atau jaringan kulit hewan seperti bulu dan kulit. Kulit akan diganti dengan kulit vegetal terbuat dari lateks.
- f. *Craft and Customize*: jenis ini dibuat dengan tangan (*handmade*) atau penggabungan dari berbagai hasil karya. Hal ini dibuat untuk memesan sebuah produk dengan memprioritaskan kualitas.
- g. *Donasi: Eco-fashion labels* menyumbangkan persentase tertentu dari keuntungan mereka pada lingkungan.
- h. Etika produksi dan *Fair Trade Fashion*: dibuat untuk pekerja cukup umur, diperlakukan secara sopan dan dibayar. Dalam kondisi kerja yang aman tanpa pekerja di bawah umur dan jam kerja yang wajar. Desainer memainkan peran penting dalam kesejahteraan pekerja. Mereka harus berbaaur dan mendukung pekerja.

Limbah kain juga salah satu yang menjadi fokus pada bidang industri kreatif, bahwasannya sangat diperhatikan penggunaan bahan daur ulang, sistem untuk proses produksi yang lebih etis, dan meningkatkan kesadaran lingkungan melalui desain [5].

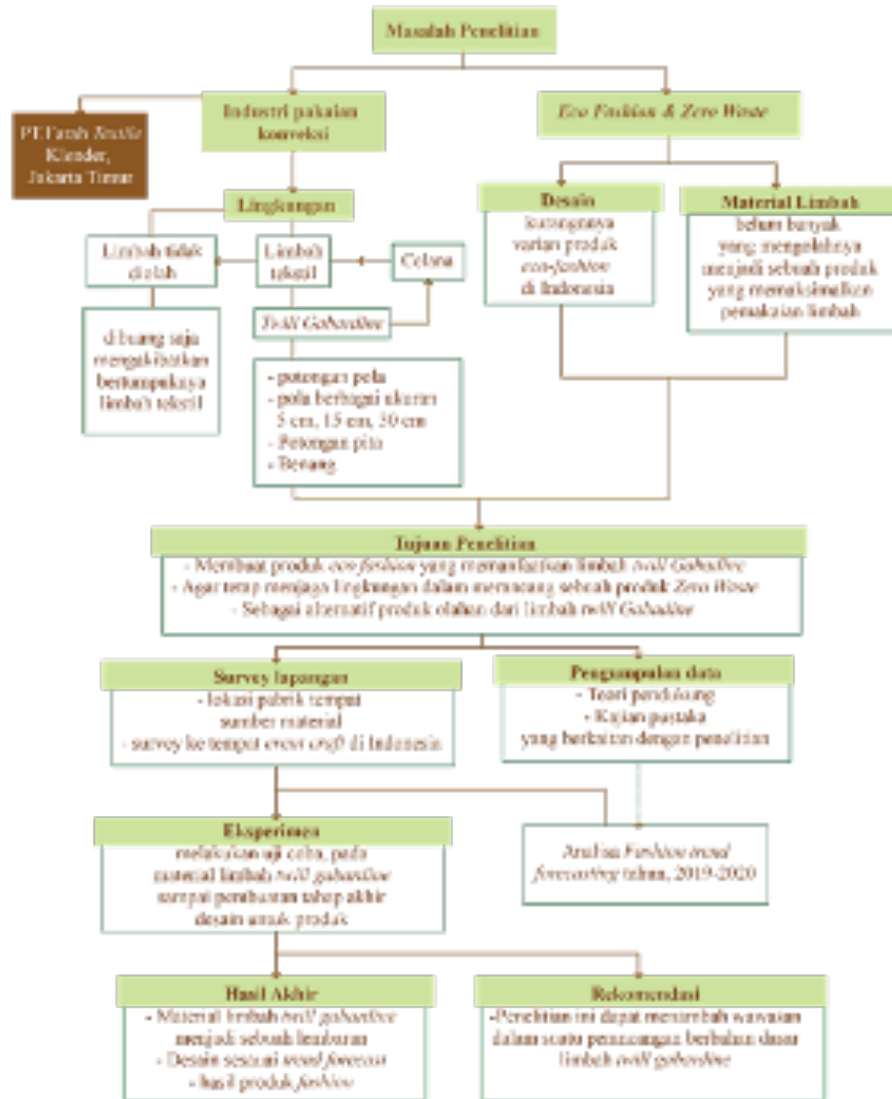
Melihat persoalan ini, maka perancangan pembuatan produk yang memanfaatkan limbah kain yang tidak terpakai harus semakin dimaksimalkan. Konsep *zero-waste* untuk sektor *fashion* dan tekstil telah mengubah konsep dan aturan sistem industri besar dan menyelaraskannya dengan sistem keberlanjutan. Pada industri tahapan yang umum terdapat terjadi adalah proses desain, produksi, lalu konsumsi, dan terakhir dibuang. Dalam proses ramah lingkungan yang berkelanjutan, hal ini membutuhkan pertimbangan desain yang didasarkan pada gagasan pengurangan limbah atau penggunaan kembali bahan sebagai komponen yang berguna untuk digunakan [6].

Pengolahan limbah kain *Twill Gabardine* ini menggunakan teknik reka struktur yaitu *felting* dan akan disesuaikan pada kebutuhan jenis produk dengan pendekatan *upcycling fashion*, dengan tujuan agar dapat mengoptimalkan pengolahan limbah kain tanpa harus menghasilkan limbah baru lagi (*zero waste*). Material kain *Twill Gabardine* yang menjadi objek penelitian ini diolah dengan cara merubah tekstur kain yang dijadikan *pulp* dan diberikan berbagai jenis perekat seperti *Latex (Hevea Brasiliensis)*, *Micro Wax (Microcrystalline Waxes)*, *PVAC (Polyvinyl Acetate)*, *Arabic Gum (Acacia Senegal)*, dan *Maizena (Maize Starch)*. Dalam pembuatan eksperimen material alternatif yang akan diaplikasikan pada produk *fashion aksesoris* ini, ditujukan untuk wanita dan pria dengan rentang usia 20-30 tahun dipilihnya usia tersebut mengacu pada penjelasan dalam buku Psikologi Perkembangan Anak disebutkan oleh Desinigrum [7] agar memudahkan para konsumen dalam menggunakan produk yang bertujuan untuk menunjang kegiatan sehari-hari dengan daya guna fungsional dan memiliki tampilan desain yang variatif.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pendekatan campuran kualitatif eksploratif. Akan ada beberapa tahapan penelitian yang dilakukan, guna melengkapi data untuk penelitian ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan penelitian dan survei online kepada responden beberapa kota besar di Indonesia. Terdapat beberapa tahapan penelitian yang dilakukan, guna melengkapi data untuk penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *upcycling fashion* dengan menerapkan tahapan pembuatan produk *zero waste*. Menggunakan hasil eksperimentasi limbah kain *Twill Gabardine* untuk menghasilkan sebuah produk *fashion aksesoris* yang menggunakan material alternatif baru, produk yang lebih fungsional dalam pembuatannya dan memberikan beragam visual dan tekstur dari sebuah lembaran hasil eksperimen limbah kain.



Gambar 1 Bagan Metode Penelitian

EKSPERIMEN DAN PENGOLAHAN LEMBARAN KAIN









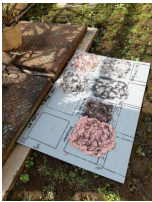
Persiapan awal pada eksperimen dan pengolahan limbah kain *twill gabardine* ini terdapat beberapa tahapan, meliputi persiapan peralatan yang digunakan. Sebagian besar peralatan sederhana (*home industry*) seperti latex, micro wax, PVAC, *Arabic gum*, tepung maizena, perekat foim dan kertas foil. Komposisi resep dan bahan yang dihitung sesuai dengan kebutuhan eksperimen pembuatan lembaran kain baru. Pada pembuatan eksperimen diberikan kode pada setiap lembaran, dan setiap resep pembuatan dipetakan sesuai dengan bahan dan karakteristiknya agar bisa dikenali untuk dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

Pra-Eksperimen

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap eksperimen, membuat kualifikasi dari bahan-bahan limbah kain yang terdapat pada rumah produksi. Setelah melakukan kualifikasi bahan, dilakukan pembersihan pada potongan limbah kain, sebaiknya dilakukan pencucian terlebih dahulu agar tidak mengganggu pada saat proses produksi. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan untuk membuat eksperimen lembaran kain, setelah itu membuat potongan-potongan limbah sesuai ukuran pola untuk dijadikan bahan eksperimen.

Setelah melakukan empat tahap eksperimen, uji coba pada kain *twill gabardine* dan berbagai perekat seperti Latex, PVAC, Arabic Gum, Micro Wax, dan Maizena. Hasil yang paling efektif menggunakan perekat Latex dan PVAC, dilihat dari uji coba pada kain *twill gabardine* menggunakan blender yang sudah dijadikan *yarn* dan *pulp*, hasil lembaran yang paling kuat yang akan dijadikan kedalam produk akhir

Tabel 1 Langkah Pra Eksperimen


No	Gambar	Keterangan Eksperimen
1		Limbah kain <i>twill gabardine</i> dicuci terlebih dahulu agar mudah saat membuat eksperimen, lalu di kualifikasi sesuai ukuran sehingga dengan mudah untuk di olah dari ukuran yang kecil sampai besar.
2		Bahan dipotong-potong ukuran 2cm x 2cm, agar mudah saat dicacah pada saat di <i>blender</i> .
3		Lalu bahan di <i>blender</i> sampai halus, atau sedikit kasar (tergantung kebutuhan lembaran yang dibutuhkan untuk eksperimen).
4		Bahanlimbah kain yang sudah dicacah hancur, di timbang dengan alat digital agar sesuai takaran yang dibutuhkan untuk eksperimen lembaran, bahan-bahan yang di blender dengan air atau kering tanpa air semua ditimbang agar takaran perekatnya bisa sesuai.
5		Setelah hancur dari <i>blender</i> , direndam pada air dengan takaran 200ml, yang disimpan pada <i>tray</i> plastik, sehingga menjadi sebuah pulp. Pulp diangkat setelah 5 menit di rendam, dengan alat penyaring, lalu di <i>press</i> dengan spon sabut agar mengurangi kandungan air pada pulp.
6		Setelah itu pulp yang sudah di <i>press</i> dimasak dengan cairan perekat yang sudah diolah diatas kompor, sampai cairan perekat yang ada pada pulp terserap dengan baik. Menggunakan sumpit pada saat memasak, agar tidak menempel pulpnya.
7		Pulp yang sudah dimasak diangkat dan disaring dengan alat penyaring, lalu disimpan pada cetakan agar sesuai ukuran yang diinginkan, lalu pulp di <i>roll</i> agar permukaan rata.
8		Setelah di <i>roll</i> sesuai dengan tebal yang diinginkan sekitar 1cm, lalu disemprot dengan perekat yang sudah ditakar pada botol spray 500ml, lembaran disemprot pada semua permukaan.
9		Pulp yang sudah di semprot, di jemur dibawah panas matahari agar perekat cepat menyerap, atau disimpan dalam suhu ruangan. Setelah kering lembarannya, diangkat dan <i>cutting</i> sehingga membentuk kotak rapih.



Eksperimen Pertama

Eksperimen pertama yang dilakukan dengan berbagai macam perekat, dengan tujuan untuk melihat hasil perekat yang paling efektif, berikut hasil dari eksperimen awal.

Pada hasil eksperimen pertama menghasilkan beragam tekstur dan masing-masing hasil eksplorasi memiliki daya reka yang berbeda-beda, karena belum menyesuaikan takaran perekat yang cocok untuk digunakan, tahap eksperimen pertama ini bertujuan untuk melihat apakah perekat yang digunakan bisa efektif saat diaplikasikan pada kain *twill gabardine*, sehingga pada eksperimen ini menggunakan ukuran perekat yang berbeda. Semua bahan yang sudah di *blender*, *cutting* dan dijadikan *pulp* pada eksperimen pertama digabung menjadi beberapa eksperimen, semua warna dicampur tetapi tidak mengikuti *image board* karena masih tahap pertama.

Tabel 2 Hasil Eksperimen Pertama

No	Gambar	Keterangan Eksperimen
1		Bahan di <i>blender</i> dengan air dan di semprot dengan latex 2 tbs, yang sudah dicampur dengan air 250 ml. Memakai bahan warna gelap, bahan cukup lentur.
2		Bahan di <i>blender</i> dicampur dua warna, lalu di aduk pada perekat maizena yang sudah dicampur dengan lem PVAC. Memakai bahan campuran terang dan gelap, menjadi bergumpal.
3		Bahan di <i>blender</i> dan dicampur dengan maizena cair, hanya diaduk saja maizena tidak dimasak. Memakai bahan warna gelap, tetapi sangat rapuh.
4		Bahan tidak di <i>blender</i> dengan air, sehingga terlihat potongan kecil-kecil dan serat benang. Memakai bahan warna terang dan cukup padat.
5		Bahan di <i>blender</i> dengan air sampai lembut, sehingga menjadi <i>pulp</i> . Memakai bahan warna terang, dan tekstur sangat lembut seperti kapas.
6		Bahan di <i>blender</i> dengan air, lalu disiram dengan latex <i>full</i> . Memakai bahan warna gelap
7		Bahan di <i>blender</i> dengan air, lalu disemprot menggunakan latex yang sudah dicampur air 250 ml. Memakai bahan warna gelap, bahan cukup elastis dan tidak mudah hancur.
8		Bahan dicampur dengan PVAC dan maizena, lalu dilapisi <i>foil</i> pada bagian luarnya. Memakai bahan warna campuran terang dan gelap, bahan cukup keras.
9		Bahan di proses dengan cara <i>carding</i> (serat diurai menjadi serat yang lebih individu sehingga dapat dilakukan penarikan) sehingga menjadi benang. Eksplorasi awal pada limbah kain <i>twill gabardine</i> .
10		Bahan di <i>blender</i> dengan kecepatan <i>maximum</i> , dengan air 200 ml. sehingga limbah mengeluarkan tekstur <i>pulp</i> dan potongan kecil. Eksplorasi awal pada limbah kain <i>twill gabardine</i> .

11		Bahan dijadikan potongan kecil sekitar ukuran 2 cm. Eksplorasi awal pada limbah kain <i>twill gabardine</i> .
12		Bahan dilakukan uji bakar, saat dibakar bahan membutuhkan waktu cukup lama sekitar 15 detik untuk mendapatkan hasil yang gelap. Daya elastisnya tinggi, bahan juga cukup rapuh dan gampang terlepas saat sudah menghitam. Eksplorasi awal pada limbah kain <i>twill gabardine</i> .





Eksperimen Kedua



Eksperimen kedua yang dilakukan dengan perekat yang sudah dipilih untuk eksperimen lanjutan, memakai bahan limbah kain warna terang, agar bisa terlihat tekstur dan kekuatan pada bahan, perekat yang digunakan sudah di ukur sesuai dengan kebutuhan bahan, ukuran bahan yang di eksperimen 5cm x 5cm, setiap bahan diberikan kode seperti BL: *Blender*, P: *Pulp*, Y: *Yarn*, C: *Cutting*. Agar mudah diklasifikasikan saat melakukan eksperimen lanjutan ketiga.

Pada hasil eksperimen kedua sudah menggunakan satu warna kain yang paling terang yaitu krem. Takaran perekat dan bahan sudah diukur, menggunakan berbagai perekat untuk melihat perekat apa yang paling efektif untuk dilanjutkan pada eksperimen ketiga.

Hasil setiap lembaran yang sudah diberikan perekat juga berbeda-beda, terdapat perubahan tekstur dan warna dari hasil perekat, ada yang semakin putih, kekuningan, dan ada lembaran kain yang rapuh perekatnya tidak terlalu efektif.

Tabel 3 Hasil Eksperimen Kedua

No	Kode	Takaran Perekat	Takaran Bahan	Gambar	Analisis
1	A3.BL.P	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 1 Tbs/15 ml Air = 200 ml	Limbah = 5 gr - <i>Blender</i> - <i>Pulp</i> Air = 100 ml		Lembaran kain berwarna cukup putih dan kaku
2	A4.BL	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 1 Tbs/15 ml Air = 200 ml	Limbah = 5 gr - <i>Blender</i> Tanpa air		Lembaran kain berubah warna agak kekuningan, dan sedikit kasar permukaannya
3	B5.BLY	Latex = 1 Tbs/15 ml Air = 150 ml	Limbah = 5 gr - <i>Blender</i> - <i>Yarn</i> Tanpa air		Permukaan kain lebih halus dan lentur dan sedikit perubahan warna
4	C5.BLY	Maizena = 1 Tbs/15 ml Air = 100 ml Suhu = 67.5 °c	Limbah = 5 gr - <i>Blender</i> - <i>Yarn</i> Tanpa air		Tidak terjadi perubahan warna tetapi kain sedikit rapuh




5	D3.BL.P	Arabic Gum = 1 Tbs/15 ml Air = 100 ml Suhu = 82.5 °c	Limbah = 5 gr - Blender - Pulp Air = 200 ml		Sedikit terjadi perubahan warna dan kain teksturnya lebih empuk dan lembut
6	E5.BLY	Microwax = 30 gr Suhu = 94.5 °c	Limbah = 5 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Permukaan kain rapuh dan warna cukup putih

Eksperimen Ketiga

Eksperimen ketiga yang dilakukan dengan perekat yang sudah terpilih pada eksperimen kedua, yaitu PVAC A4, PVAC A3, PVAC tipis, PVAC A5, PVAC A1, Latex B5, Latex B4, Maizena C5, Arabic Gum D3, Microwax E4. Pada eksperimen ini masih memakai bahan kain warna terang, ukuran setiap lembaran 15cm x 15cm, karena ukuran bertambah besar, bahan perekat juga ditambah. Agar bisa terlihat tekstur dan kekuatan pada bahan, perekat yang digunakan sudah di ukur sesuai dengan kebutuhan bahan.

Pada hasil eksperimen ketiga membuat lembaran dengan ukuran yang lebih besar untuk melihat seberapa elastis kain yang sudah dilakukan eksperimen, hasil dari eksperimen kedua dan ketiga terlihat perubahan perekat yang signifikan, dikarenakan ukuran yang dibuat lebih besar, tetapi untuk takaran perekat sudah menyesuaikan dengan banyaknya limbah kain *twill gabardine* yang digunakan, sehingga pada saat dilakukan eksperimen minim untuk terjadi kesalahan. Didapatkan hasil perekat yang paling efektif yaitu PVAC (*Polyvinyl Acetate*) dengan sedikit campuran Latex dan lembaran perekat *full*.

Tabel 4 Hasil Eksperimen Ketiga

No	Kode	Takaran Perekat	Takaran Bahan	Gambar	Analisis
1	A3.BL.P	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 2 Tbs/30 ml Air = 50 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Pulp Air = 100 ml		Lembaran kain lebih putih dan sedikit kaku tetapi daya lenturnya baik
2	A5.BLY	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 2 Tbs/30 ml Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Permukaan kain sedikit kasar dengan beragam potongan yang berbeda ukuran, menghasilkan motif
3	B5.BLY	Latex = 3 Tbs/45 ml Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Kain sangat lentur tetapi mengalami perubahan warna kekuningan, dan teksturnya rata dengan sedikit lengket karena hasil dari perekat


4	C5.BL.Y	Maizena = 3 Tbs/45 ml Air = 100 ml Suhu = 67.5 °c	Limbah = 50 gr - <i>Blender</i> - <i>Yarn</i> Tanpa air		Kain sangat terlihat jelas teksturnya dan tidak begitu lentur dengan baik
5	D3.BL.P	Arabic Gum = 3 Tbs/45 ml Air = 100 ml Suhu = 82.5 °c	Limbah = 50 gr - <i>Blender</i> - <i>Pulp</i> Air = 200 ml		Permukaan kain sangat halus dan tidak begitu lentur tetapi permukaannya terlihat rapih
6	E1.BL.C	Microwax = 30 gr Suhu = 94.5 °c	Limbah = 50 gr - <i>Blender</i> - <i>Cutting</i> Air = 200 ml		Lembaran kain mengalami perubahan warna kecoklatan dan sedikit kaku






Eksperimen Keempat

Eksperimen keempat dilakukan dengan perekat yang sudah terpilih pada eksperimen ketiga, yaitu PVAC A4, PVAC A3, PVAC tipis, PVAC A5, PVAC A1, Latex B5, Latex B4, karena perekat ini yang menghasilkan lembaran cukup optimal. Pada eksperimen ini semua bahan pada limbahkain digunakan semua, dari bahan warna gelap dan terang, potongan kecil, *blender*, *yarn*, dan bahan campuran, ukuran setiap lembaran 15cm x 15cm. Agar bisa terlihat tekstur bahan dan perekat yang digunakan. Berikut hasil dari eksperimen keempat.

Pada eksperimen keempat sudah menggunakan perekat yang paling efektif dan menggunakan warna-warna yang sudah menyesuaikan dengan *image board*, tekstur yang diberikan pada masing-masing lembaran juga berbeda-beda, bertujuan untuk melihat lembaran mana yang paling efektif saat dilakukan uji coba pada kain untuk dijadikan produk.

Tabel 5 Hasil Eksperimen Keempat

No	Kode	Takaran Perekat	Takaran Bahan	Gambar	Analisa
1	A3.BL.P	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 2 Tbs/30 ml Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - <i>Blender</i> - <i>Pulp</i> Air = 100 ml		Lembaran kain terlihat teksturnya berbeda dengan warna yang masih terlihat cukup jelas

2	A5.BLY	PVAC = 4 Tbs/60 ml Latex = 2 Tbs/30 ml Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Lembaran kain sangat lentur dan kuat saat di uji coba
3	B5.BLY	Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Tekstur permukaan cukup halus dan lentur, tidak terjadi perubahan warna
4	B4.BL	Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender Tanpa air		Terlihat tekstur dari bahan yang diblender dan sedikit kaku
5	B5.BLY	Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender - Yarn Tanpa air		Lembaran memiliki permukaan yang agak kasar dan daya lentur yang baik
6	B4.BL	Air = 500 ml	Limbah = 50 gr - Blender Tanpa air		Hasil dari potongan kecil yang di blender memiliki daya lentur yang baik dan tidak mengalami perubahan warna

REFERENSI TREND FORECAST

Pada *trend forecast* yang dikaji pada TRENDSENSES 2020-2021 [8] merupakan sebuah acuan trend yang akan mendatang. Telah disebutkan oleh Udale [9], penting untuk mempertimbangkan fungsi dari sebuah tekstil sebelum mendesain, diperlukannya estetika, kualitas, potongan bahannya, kekuatan bahannya, pemilihan warna, *pattern*, dan tekstur yang dihasilkan. Dimana sebuah pakaian atau produk fesyen akan nyaman ketika digunakan dan bagaimana sebuah pakaian di produksi. Oleh karena itu, pada perancangan ini menggunakan acuan *image board* dari TRENDSENSES.

Geological Layers / FW 2020-2021

Mengacu pada *mood board* yang ditampilkan pada tema *Geological Layer*, memperlihatkan tekstur yang bertumpuk dan berlapis, permukaan yang ditampilkan untuk material fashion, aksesoris, tekstil, dan interior memperlihatkan tampilan warna *earth tone*. Tampilan warna dan tekstur pada *mood board* Geological Layers ini yang dijadikan acuan pada proses pembuatan perancangan, dipilih *mood board* dari TRENDSENSES 2020 ini menyesuaikan dengan warna-warna dari limbah perca *twill gabardine*.

Hasil dari eksperimen lembaran menyerupai tekstur, warna dan bentuknya pada gambar *moodboard*. Dalam buku *Experimental Textiles* [10] disebutkan bahwa warna dalam seni atau desain dapat menja-



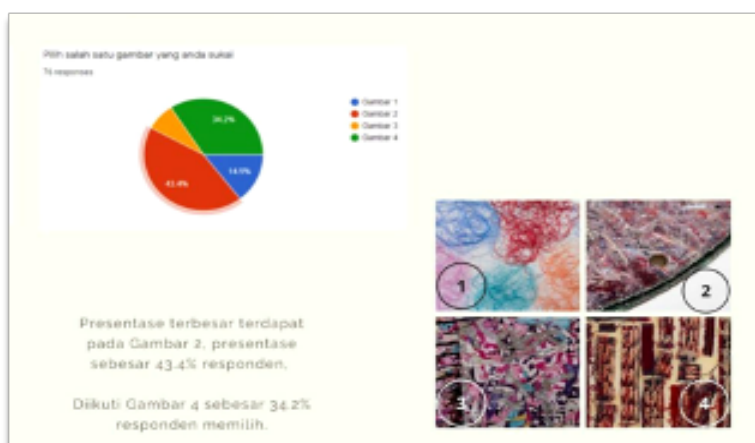
Gambar 2 Mood board
tema Geological Layers
TRENDSENSES

di alat untuk mengekspresikan emosi atau melihat dunia dengan cara yang berbeda. Ini dapat menjadi respon ekspresif terhadap apa yang kita lihat. Mata bergerak terus-menerus, sepanjang waktu mengambil informasi visual.

Hasil Kuesioner

Hasil dari lembaran eksperimen yang telah dikembangkan merupakan hasil data kuesioner para responden, para responden yang memilih lembaran kain seperti apa yang disukai, seberapa tertariknya dengan produk *upcycling fashion*, dari hasil kuesioner ini juga dibuat beberapa lembaran kain yang telah disesuaikan pada pilihan responden dengan presentase terbesar.

Berikut adalah salah satu hasil dari kuesioner yang diambil dari 78 responden, pemilihan gambar 2 dengan presentase 43.3% dan gambar 4 dengan presentase 34.2%. Dari hasil ini dibuat lembaran kain yang teksturnya menyerupai dengan hasil pilihan para responden.



Gambar 3 Hasil Kuesioner

Eksperimen kain akan mengikuti gambar kedua dan keempat, lembaran kain yang akan dibuat dalam dua alternatif ini dipadukan dengan campuran warna setiap bahan dan potongan kain *twill gabardine*.

PERANCANGAN PRODUK

Setelah melakukan beragam eksperimen dan terpilih beberapa lembaran yang paling efektif untuk diaplikasikan pada produk, pada perancangan produk ini terdapat beberapa material pendukung seperti pvc mika, *velcro*, dan resleting. Dipilihnya bahan pvc mika karena akan melindungi bagian tekstur kain dan pengguna akan mudah membersihkan produk jika terkena noda dan tetap higienis.

Table 6. Produk Akhir

No	Jenis Produk	Kode Perekat	Gambar	Analisa
1.	<i>Pouch</i>	B5.BLY		<i>Pouch</i> digunakan untuk membawa barang seperti buku catatan, <i>handphone</i> , atau kartu.
2.	<i>Laptop Case</i>	A4.BL		<i>Laptop case</i> cukup untuk membawa laptop dengan ukuran 15 inch, dan bisa untuk Ipad. Ditambah dengan buku catatan dan alat tulis.
3.	<i>Tote Bag</i>	A5.BLY & B5.BLY		<i>Tote bag</i> digunakan untuk membawa peralatan kerja atau barang belanja, karena ukurannya yang cukup besar, dibuat dengan dua sisi lembaran kain yang berbeda motifnya, menimbulkan efek yang sedikit menerawang pada sisi sebelah.

a) **B5.BLY** yaitu penggabungan serat dengan *yarn* sudah disikat dengan sisir kawat sebelumnya, lalu diaplikasikan dengan perekat Latex, memberikan tekstur yang lentur dan rata pada permukaan, tetapi warna dari hasil bahan akan berubah sedikit kuning pada bagian bawahnya karena efek dari Latex.

b) **A4.BL** yaitu kain *twill gabardine* yang di-*blender* seluruhnya dari hasil *cutting*, lalu dijadikan sebagai *pulp* dan diberikan perekat PVAC yang diberikan sedikit Latex, hasil dari lembaran ini warna lebih putih karena efek dari PVAC, bahan sedikit kaku tetapi masih ada daya lenturnya, bahan juga kuat pada saat ditekan atau efek panas.

c) **A5.BLY** yaitu perekat terakhir yang terpilih dari PVAC kain *twill gabardine* di-*blender* dan dijadikan *pulp*, setelah itu pada bagian atasnya diberikan *yarn* hasil dari sisir kawat, tetapi *pulp* yang digunakan tidak begitu banyak, lebih besar pemakaian *yarn*. Bahan yang dihasilkan dari lembaran ini

terlihat lebih menerawang, tipis, dan daya lenturnya tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil pengolahan limbah kain *twill gabardine* pada penelitian ini, secara keseluruhan limbah kain *twill gabardine* dapat dimanfaatkan dengan optimal menggunakan reka struktur yaitu *felting*, seluruh proses pembuatan produk berdasarkan pada konsep *upcycling fashion*. Dengan menggunakan teknik *felting* bertujuan untuk bisa membuat lembaran-lembaran kain baru yang menghasilkan material alternatif kain dengan tekstur dan warna yang beragam.

Limbah kain *twill gabardine* dapat diolah lebih lanjut menggunakan perekat-perekat yang sudah di uji coba pada saat eksperimen berlangsung, perekat alami yang paling optimal saat digunakan yaitu Latex (*Hevea Brasiliensis*) perekat alami latex yang digunakan sebagai salah satu bahan eksperimen olah bahan, lalu perekat kedua yang hasilnya cukup potimal ialah penggabungan perekat Latex dengan PVAC (*Polyvinyl Acetate*) dari kedua perekat yang digunakan ini, daya tarik, kelenturan dan kekuatan pada bahannya yang paling baik diantara perekat lainnya.

Dari konsep perancangan terpilih beberapa produk aksesoris *fashion* untuk kebutuhan *daily-use*, dibuat dengan *cutting* yang simple dan mudah untuk dibersihkan, berfokus pada permasalahan saat ini seperti pandemi Covid-19 yang menjadi bahan pertimbangan pada saat pembuatan produk, sehingga dipilih material pendukung PVC untuk beberapa produk, bertujuan agar dijadikan sebagai pelapis paling atas pada lembaran kain eksperimen sehingga produk dengan mudah dibersihkan dan tekstur yang ada pada kain tidak mudah rusak.

Pembuatan lembaran kain juga berdasarkan dari pertimbangan hasil survei kuesioner dengan responden, dari hasil yang didapat maka alternatif kain yang dibuat menyerupai teknik lembaran produk rujukan yang nilainya paling besar dari hasil kuesioner.

Kain *twill gabardine* juga dapat diolah menggunakan beberapa teknik eksperimen dengan mengacu pada visual dan peluang pemanfaatan limbah kain dengan teknik *felting*:

- a. Pertama, kain *twill gabardine* dicacah menggunakan sisir kawat agar keluar serat benangnya dan mudah saat dijadikan *pulp*.
- b. Kedua, pemotongan kain *twill gabardine* menggunakan gunting, membentuk potongan kecil.
- c. Ketiga, penggabungan lembaran kain yang sudah dicabut serat benangnya dengan potongan perca dan *pulp* kain.

Dari ketiga tahapannya dapat disesuaikan pada saat pembuatan lembaran kain dan bisa dipadukan dengan baik sehingga menjadi tekstur yang berbeda-beda dari kain *twill gabardine* dengan pengaplikasian teknik *felting*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada kedua orangtua Bapak Drs. Hendrawan A. MM., dan Ibu Dra. Yuliana R. Kepada Ibu Dr. Dian Widiawati, M.Sn., yang telah mengarahkan penulis hingga hasil perancangan ini selesai. Kepada seluruh kerabat yang telah membantu proses penyelesaian karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Niinimäki, K. *Sustainable fashion: New approaches*. Aalto University, (2013).
- [2]. Kementerian Perindustrian Industri Tekstil dan Pakaian Tumbuh Paling Tinggi, <https://kemenperin.go.id/artikel/21191/Industri-Tekstil-dan-Pakaian-Tumbuh-Paling-Tinggi> ((2019), accessed 2 April 2020).
- [3]. Saputra, R. Wawancara dengan pemilik industri konveksi PT. Farah Textile.
- [4]. Widiawati, D. Hady, D. & Ratna, P. The Utilization Of Silk Fiber Weaving Waste As An Eco-Fashion Product (Case Study: Tarogong Silk Center, Garut, West Java). In: *Bandung Creative Movement (BCM) Journal*. 2014 Jan 1;1(1). (2014).
- [5]. Indonesia Economic Forum Eco-fashion: A Mere Trend or Here to Stay, www.indonesiaeconomicforum.com ((2017), accessed 21 January 2020).
- [6]. Fletcher, K. *Sustainable fashion and textiles: design journeys*. Routledge, (2013).

- [7]. Desiningrum, D.R. *Buku Ajar Psikologi Perkembangan Anak I*. (2017).
- [8]. Trendsenses *Trendforecast: Geological Layers and Eco Intelligence Moodboard*. Wittevrouwensingel: Studio Holland, (2020).
- [9]. Udale, J. *Basics Fashion Design 02: Textiles and Fashion*. AVA Publishing, (2008).
- [10]. Thittichai, K. *Experimental Textiles*. Anova Books, (2009).