

PENERAPAN METODE *UPCYCLE* DENGAN PENGOLAHAN LIMBAH KAIN SERAT ALAMI MENGGUNAKAN *TEKNIK WET FELTING* DAN *BORO*

Hana Aulia Afifi¹, Arini Arumsari² dan Tiara Larissa³

^{1,2,3}Kriya Tekstil dan Fashion, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No.1, Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Telkom University, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat.
hanaauliaafifi@student.telkomuniversity.ac.id, ariniarumsari@telkomuniversity.ac.id,
tiartiarlrs@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Industri *fashion* merupakan sektor industri kreatif terbesar kedua di Indonesia dengan potensi perkembangan yang tinggi. Namun, di balik potensi tersebut, terdapat permasalahan lingkungan, terutama limbah kain serat alami pascaproduksi yang belum dikelola secara optimal. Seiring meningkatnya kesadaran konsumen terhadap isu keberlanjutan, minat terhadap *fashion* ramah lingkungan juga berkembang. Penggunaan kain berbahan serat alami sebagai material ramah lingkungan justru menimbulkan tantangan baru, yaitu pengelolaan limbah sisa produksinya yang belum optimal. Salah satu contoh kasus terjadi di Toko Encit Bandung, yang memproduksi kain serat alami dan menghasilkan limbah pascaproduksi yang cukup besar. Pemanfaatan limbah tersebut masih belum optimal dan tidak sebanding dengan jumlah yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan mengolah limbah tersebut melalui metode *upcycle* dengan teknik *wet felting* dan *boro*. Fokus perancangan adalah menciptakan lembaran kain baru melalui eksplorasi tekstur, warna, dan bentuk untuk dikembangkan menjadi produk *fashion*. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, mencakup studi literatur, observasi, wawancara, dan eksperimen material. Hasil menunjukkan bahwa penerapan metode *upcycle* menggunakan teknik *wet felting* dan *boro* efektif dalam mengolah serta mengurangi limbah kain serat alami menjadi produk busana *outerwear*. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi pengelolaan limbah tekstil dengan metode *upcycle* yang menghasilkan produk yang estetik, ekonomis, dan fungsional.

Kata kunci: Limbah Kain, Kain Serat Alami, *Upcycle*, *Wet Felting*, *Boro*

Abstract: The fashion industry is the second-largest creative industry sector in Indonesia with high development potential. However, behind this potential, there are environmental issues, especially post-production natural fiber fabric waste that has not been managed optimally. As consumer awareness of sustainability issues increases, interest in eco-friendly fashion is also growing. The use of natural fiber fabrics as an environmentally friendly material creates new challenges, namely the management of post-production waste that has not been optimized. One example of a case occurred at

Toko Encit Bandung, which produces natural fiber fabrics and produces a large amount of post-production waste. The utilization of waste is still not optimal and does not match the amount produced. This research aims to process the waste through the upcycle method with wet felting and boro techniques. The focus of the design is to create new fabric sheets through the exploration of texture, color, and shape to be developed into fashion products. The research method used a qualitative approach, including literature studies, observations, interviews, and material experiments. The results show that the application of the upcycling method using wet felting and boro techniques is effective in processing and reducing natural fiber fabric waste into outerwear fashion products. This research is expected to be an alternative solution to textile waste management using the upcycling method that produces products that can be made into outerwear. This research is expected to be an alternative solution to textile waste management with upcycling methods that produce aesthetic, economical, and functional products.

Keyword: *Fabric Waste, Natural Fiber Fabric, Upcycle, Wet Felting, Boro.*

PENDAHULUAN

Industri *fashion* merupakan bagian dari industri kreatif yang menempati posisi kedua terbesar di Indonesia. Potensi ini membuka peluang besar bagi perkembangannya, namun juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti penggunaan material tidak ramah lingkungan dan pengelolaan limbah yang belum optimal (Arumsari, 2020). Seiring meningkatnya kesadaran konsumen terhadap isu keberlanjutan yang dilihat dari berbagai aspek kehidupan, salah satunya *fashion* (Salsabila dan Arafah, 2024). *Fashion* ramah lingkungan pun kian banyak diminati, pelaku industri kreatif mulai berupaya menciptakan karya *fashion* berkelanjutan (Hamdan, 2022). Hal ini terlihat pada perkembangan kain serat alami di Indonesia saat ini, ditandai dengan munculnya produk pakaian ramah lingkungan berbahan serat alami dari beberapa merek *fashion* lokal untuk memenuhi permintaan konsumen (Febriani dkk., 2019).

Peningkatan produksi kain berbahan serat alami menimbulkan tantangan baru. Limbah kain serat alami yang dihasilkan semakin banyak dan menjadi perhatian di beberapa perusahaan *fashion* lokal hingga kisaran ton. Menurut, desainer *fashion* Nes by HDK, Helen Dewi Kirana, menyatakan bahwa dari total 33 juta ton tekstil yang diproduksi di Indonesia, satu juta

ton berakhir sebagai limbah (Simorangkir, 2023). Berdasarkan hasil observasi di Toko Encit, perusahaan tekstil di Bandung yang bergerak memproduksi kain serat alami. Setelah proses produksi ditemukan limbah yang cukup banyak dan dijual pihak perusahaan dengan harga Rp10.000/kg-Rp25.000/kg, dengan kuantitas limbah berkisar 10-20 kg. Limbah tersebut biasanya hanya dimanfaatkan sebagai isian boneka, sehingga pengolahannya tidak sebanding dengan jumlah limbah yang dihasilkan dan berpotensi menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan.

Permasalahan penumpukan limbah kain ini menunjukkan perlu adanya solusi melakukan pengolahan limbah melalui metode *upcycle* yang dapat meningkatkan nilai material dengan menciptakan desain baru yang lebih bernilai dan fungsional (Koch, 2019). Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Meisyifa (2023), turut menerapkan metode *upcycle* dalam memanfaatkan limbah kain sisa produksi dengan mengeksplorasi material limbah kain katun menggunakan teknik *wet felting*, yaitu memberikan kelembaban air dan perekat berupa *latex* untuk membentuk kain *felt*. Namun, penelitian ini hanya terbatas menggunakan limbah kain katun *combed 30s* warna hitam dan putih saja, sehingga terdapat peluang untuk mengembangkan limbah kain serat alami lain untuk menghasilkan visual dan warna yang lebih beragam. Sejalan dengan pendapat Putri (2021), teknik *wet felting* bertujuan untuk menciptakan lembaran kain baru sebagai material alternatif dengan beragam tekstur dan warna. Teknik tersebut dapat dikembangkan melalui eksplorasi tekstur, bentuk, dan tren *fashion* populer (Eriel dan Risyah, 2017).

Selain itu, pengembangan teknik *wet felting* juga dapat dikembangkan dengan mengkombinasi teknik rekalar untuk menciptakan produk *fashion* (Imaniar, 2023). Salah satu teknik rekalar yang memiliki prinsip serupa dengan metode *upcycle* ini adalah *boro*, karena keduanya

mengubah limbah tekstil menjadi desain yang bernilai (Ranka dan Vargashe, 2021). *Boro* sering dijelaskan sebagai cara mendekorasi permukaan kain melalui *patchwork* dan *sashiko* untuk menghasilkan visual tekstur benang dan pola tambalan. *Boro* yang merupakan istilah *mottainai* dalam budaya Jepang, yaitu istilah untuk tidak membuang apapun termasuk limbah tekstil. Istilah ini menekankan pemanfaatan ulang kain rusak atau lusuh melalui tambalan yang awalnya dibuat untuk melindungi tubuh dari cuaca ekstrem, sehingga cocok diterapkan pada busana (Li, 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *wet felting* efektif dalam mengolah limbah tekstil menjadi lembaran kain baru. Penelitian ini bertujuan mengembangkan teknik *wet felting* dengan mengolah limbah kain serat alami seperti katun, rayon, linen, dan *tencel* dari Toko Encit untuk menghasilkan lembaran kain *felt* dengan tekstur, warna, dan bentuk. Teknik ini dikombinasikan dengan *boro* untuk menghasilkan produk *fashion* yang estetik, ekonomis, dan fungsional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian kualitatif, yang terdiri dari empat tahapan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dari sumber tertulis mengenai *upcycle*, produk *fashion*, limbah kain serat alami, *wet felting*, *boro*, Toko Encit melalui (*e-book*, artikel, jurnal)

2. Observasi

Mengunjungi dan melakukan pengamatan tempat *source* produksi tekstil, seperti, Cigondewah, Zalmon Fabric, Toko Encit. Observasi dilakukan secara langsung untuk mengidentifikasi dan membandingkan jumlah limbah kain dan jenis limbah kain yang dihasilkan pascaproduksi.

3. Wawancara

Menggal informasi mengenai produksi limbah kain serat alami dan kebutuhan untuk mendaur ulang limbah kain di Toko Encit dengan mewawancarai *owner* Toko Encit langsung yang bernama Siska

4. Eksplorasi

Tahapan ini bertujuan menemukan kombinasi optimal teknik *wet felting* dan *boro* untuk menghasilkan lembaran kain bertekstur. Data eksplorasi juga digunakan untuk menentukan formula perekat yang tepat guna meminimalkan kegagalan dan meningkatkan keberhasilan aplikasi pada produk *fashion*.

HASIL DAN DISKUSI

1. Data Observasi

- a. Observasi dilakukan di beberapa tempat penghasil limbah kain, diantaranya Zalmon Fabric, pasar tekstil di Cigondewah, dan Toko Encit. Toko Encit dipilih sebagai sumber limbah karena menghasilkan limbah kain serat alami seperti *tencel*, katun, rayon, dan linen sebanyak 10-20 kg. Limbah dijual dengan harga Rp10.000-Rp25.000/kg dan umumnya hanya dimanfaatkan sebagai isian boneka. Jenis bahan, kuantitas yang cukup, serta ketersediaan yang dapat diakses menjadikan Toko Encit lokasi yang potensial untuk pengolahan *upcycle* dalam penelitian ini.
- b. Hasil observasi tren menunjukkan bahwa tren *fashion upcycle* banyak merujuk pada gaya *avant-garde*, *sculptural*, dan *bohemian*. Gaya ini menonjolkan bentuk bebas, siluet ekstrem, dan inovasi material dari limbah tekstil. Desainer seperti Marine Serre, Ronald van der Kemp, dan kolektif Everywhere Space menggabungkan nilai estetika, narasi sosial, dan kepedulian lingkungan dalam desain eksperimental. Pendekatan ini membuktikan bahwa keberlanjutan dan ekspresi visual dapat berjalan beriringan dalam dunia *fashion*.

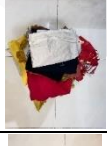
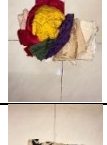
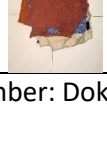
2. Data Wawancara

Toko Encit menyediakan limbah kain dalam potongan 40cm-5m, dikemas dalam dus 10-20 kg seharga Rp10.000-25.000/kg. Limbah belum terdata secara rinci dan tidak dihitung secara pasti setiap bulan atau dalam kurun waktu tertentu. Selain itu, penelitian ini mewawancarai Zalmon Fabric yang menggunakan kain organik dalam mencetak kain secara digital. Limbah kain *defect* hanya tersedia melalui konfirmasi khusus dan belum dijual bebas. Sementara itu, kawasan Cigondewah menjual kain sintetis secara dominan, sebagian kecil toko menyediakan kain serat alami seperti katun dan linen.

3. Data Eksplorasi

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peneliti mendapatkan *source* limbah yang berasal dari Toko Encit, yaitu material limbah kain serat alami kategori KKO2 dengan total yang didapat sebanyak 6.42kg dengan ukuran potongan 20-80 cm berbentuk persegi dan persegi panjang dengan potongan yang tidak rata dan kondisi yang berdebu.

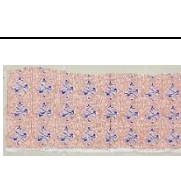
Tabel 1 Limbah Kain Serat Alami dari Toko Encit

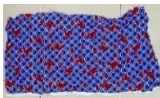
No.	Dokumentasi	Gambar	Jenis kain	Kuantitas
1.			Tencel	2.3kg
2.			Katun	1.55kg
3.			Rayon	1.35kg
4.			Linen	1.22kg

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Limbah yang didapat dipilah untuk diidentifikasi bentuk, jenis, ukuran, dan karakter dari limbah. Adapun jenis-jenis limbah yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 2 Jenis Limbah Kain Serat Alami Toko Encit

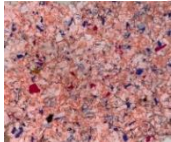
No.	Gambar Kain	Keterangan
1.		Kain Katun
		Ukuran 42.5cm×75cm (ada 2 lembar dengan ukuran yang sama)
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan
2.		Kain Katun
		Ukuran 32cm×41cm
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan
7.		Kain Katun
		Ukuran 52cm×66cm
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan
8.		Kain Katun
		Ukuran 30cm×70cm
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan.
10		Kain Katun Motif <i>Printing</i>
		Ukuran 37cm×72cm
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan.
11.		Kain Katun Motif <i>Printing</i>
		Ukuran 41cm×78cm
		Halus, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, tidak elastis, namun mudah dihancurkan.
14.		Kain Motif <i>Printing Tencel</i>
		Ukuran 36cm×84cm (ada 2 lembar dengan ukuran yang sama)
		Halus, daya serap optimal, bahan jatuh, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan
15.		Kain Motif <i>Printing Tencel</i>
		Ukuran 28cm×74cm (ada 2 lembar dengan ukuran yang sama)
		Halus, daya serap optimal, bahan jatuh, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan

16.		Kain Motif <i>Printing Tencel</i>
		Ukuran 39cm×74cm (ada 2 lembar dengan ukuran yang sama)
		Halus, daya serap optimal, bahan jatuh, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan
17.		Kain Motif <i>Printing Tencel</i>
		Ukuran 34cm×86cm
		Halus, daya serap optimal, bahan jatuh, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan
18.		Kain Rayon
		Ukuran 73cm×76cm (ada 2 lembar dengan ukuran yang sama)
		Halus seperti sutra, bahan jatuh, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan.
21.		Kain Rayon
		Ukuran 75cm×77cm
		Halus seperti sutra, bahan jatuh, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan.
22.		Kain Rayon
		Ukuran 35cm×62cm
		Halus seperti sutra, bahan jatuh, daya serap optimal, mudah kusut, serat sedikit padat, namun mudah dihancurkan.
23.		Kain Linen
		Ukuran 57cm×69cm
		Kuat, bertekstur kasar, mudah kusut, mudah dihancurkan.
24.		Kain Linen
		Ukuran 80cm×77cm
		Kuat, bertekstur kasar, mudah kusut, mudah dihancurkan.
25.		Kain Linen
		Ukuran 57cm×70cm
		Kuat, bertekstur kasar, mudah kusut, mudah dihancurkan.
26.		Kain Linen
		Ukuran 37cm×58cm
		Kuat, bertekstur kasar, mudah kusut, mudah dihancurkan.
27.		Kain Linen
		Ukuran 37cm×58cm
		Kuat, bertekstur kasar, mudah kusut, mudah dihancurkan.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Penelitian diawali dengan tiga tahap eksplorasi. Tahap pertama menguji potensi limbah kain serat alami (katun, rayon, linen, *tencel*) untuk dibuat lembaran kain dengan teknik *wet felting*, menggunakan perekat latex dan air dengan rasio 1:1 (Meisyifa, 2023). Tahap kedua menerapkan kombinasi teknik *wet felting* dan *boro* berupa *patchwork* dan *sashiko* untuk mengeksplorasi visual tekstur, warna, dan bentuk yang dihasilkan.

Tabel 3 Eksplorasi Awal Formula Perekat *Wet Felting*

No.	Hasil Eksplorasi	Material	Perekat	Analisis
1.		Limbah Kain Serat Alami <i>Tencel</i>	<i>Latex</i> : 2sdm/20ml Air: 2sdm/20ml Perbandingan 1:1	Lembaran kain <i>felt</i> menghasilkan tekstur kasar, tidak rata, dan kaku, sedikit mengkilat serta warna tekstil tidak berubah
2.		Limbah Kain Serat Alami Katun	<i>Latex</i> : 2sdm/20ml Air: 2sdm/20ml Perbandingan 1:1	Lembaran kain <i>felt</i> menghasilkan tekstur kasar, tidak rata dan kaku, sedikit mengkilat serta warna tekstil tidak berubah
3.		Limbah Kain Serat Rayon	<i>Latex</i> : 2sdm/20ml Air: 2sdm/20ml Perbandingan 1:1	Lembaran kain <i>felt</i> menghasilkan tekstur kasar, tidak rata dan kaku, sedikit mengkilat serta warna tekstil sedikit berubah menjadi gelap.
4.		Limbah Kain Serat Linen	<i>Latex</i> : 2sdm/20ml Air: 2sdm/20ml Perbandingan 1:1	Lembaran kain <i>felt</i> menghasilkan tekstur kasar, tidak rata dan kaku, sedikit mengkilat serta warna tekstil tidak berubah

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Eksplorasi awal menunjukkan bahwa teknik *wet felting* pada limbah *tencel*, katun, rayon, dan linen menghasilkan tekstur kasar, kaku, dan sedikit mengilap. Perekat *latex* dan air (1:1) menghasilkan lembaran kain yang kaku. Kombinasi dengan teknik *boro* dilakukan untuk menguji kesesuaian visual dengan menyatukan potongan lembaran kain kecil menjadi lembaran kain yang lebih besar.

Tabel 4 Eksplorasi Awal Kombinasi *Wet Felting* dan *Boro*

No.	Hasil Eksplorasi		
1.		Material	Gunting, limbah kain serat alami katun, rayon, dan <i>tencel</i> (polos dan motif <i>printing</i>), benang jahit, kain alas (dari limbah kain serat alami juga).
		Perekat	<i>Latex</i> dan air 1:1
		Teknik	<i>Wet Felting dan Boro</i>
	Proses: Potong kain dengan gunting, campur latex dan air (1:1), bentuk serat di atas bubble wrap, basahi, beri perekat, lalu press. Keringkan, cuci, keringkan kembali, susun di atas kain polos, dan jahit agar menyatu. Analisis: - Dikomposisikan secara geometris dengan prinsip perancangan kesatuan. Warna-warna yang tersusun bervariasi memberikan kesan yang <i>playfull</i>. Lembaran <i>felt</i> kaku dan bertekstur kasar serta tebal dan sulit dijahit. - Pengerinagn butuh waktu cukup lama 1-2 hari.		
2.		Material	Gunting, limbah kain serat alami <i>tencel</i> (polos dan motif <i>printing</i>), benang jahit, kain alas (dari limbah kain serat alami juga)
		Perekat	<i>Latex</i> dan air 1:1
		Teknik	<i>Wet Felting dan Boro (Sashiko dan patchwork)</i>
	Proses: Potong kain dengan gunting, campur latex dan air (1:1), bentuk serat di atas bubble wrap, basahi, beri perekat, lalu press. Keringkan, cuci, keringkan kembali, susun di atas kain polos, dan jahit agar menyatu. Analisis: - Dikomposisikan secara geometis yang menghasilkan sudut dengan prinsip kesatuan. Warna merah muda dan hitam memberikan kesan warna yang <i>feminine</i> dan berani. Lembaran <i>felt</i> kaku dan bertekstur kasar serta tebal dan sulit dijahit. - Pengerinagn butuh waktu cukup lama 1-2 hari.		

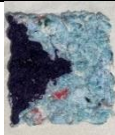
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Gabungan teknik wet felting dan boro menghasilkan kain tebal, kaku, dan sulit dijahit. Proses lama dan tekstur kaku jadi tantangan utama. Eksplorasi lanjutan dilakukan untuk menghasilkan tekstur lebih lunak dan mudah dijahit, sekaligus mengatasi kontradiksi penggunaan latex 1:1 yang tidak sejalan dengan prinsip keberlanjutan karena bukan *eco-latex*. Oleh karena itu, formula diuji ulang dengan menurunkan konsentrasi *latex* menjadi ½:1.

Tabel 5 Eksplorasi Awal Lanjutan Formula Perekat *Wet Felting*

No.	Hasil Eksplorasi		
1.		Material	Blender, limbah kain serat alami katun dan <i>tencel</i>
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting</i>

PENERAPAN METODE *UPCYCLE* DENGAN PENGOLAHAN LIMBAH KAIN SERAT ALAMI MENGGUNAKAN TEKNIK *WET FELTING* DAN *BORO*

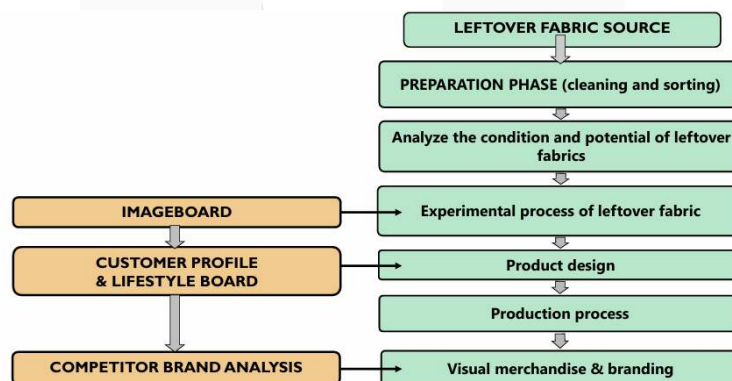
Proses: <i>Blender</i> limbah kain jadi serat, campur dengan latex dan air ½:1. Susun <i>di bubble wrap</i> , basahi, beri perekat, press, lalu keringkan tanpa sinar matahari langsung, cuci, dan keringkan ulang.		Analisis: Eksplorasi statis dengan komposisi simetris dan prinsip kesatuan. Warna merah dan biru muda menciptakan kontras. Hasil kain bertekstur tidak rata, lunak, sedikit mengilap, dan warna tetap.	
2.		Material	Blender, limbah kain serat alami <i>tencel</i>
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting</i>
Proses: <i>Blender</i> limbah kain jadi serat, campur dengan latex dan air ½:1. Susun <i>di bubble wrap</i> , basahi, beri perekat, press, lalu keringkan tanpa sinar matahari langsung, cuci, dan keringkan ulang		Analisis: Eksplorasi geometris membentuk sudut proporsional dengan warna hijau dan kuning yang hangat dan harmonis. Kain bertekstur tidak rata, lunak, sedikit mengilap, dan mempertahankan warna asli.	
3.		Material	<i>Blender</i> , limbah kain serat alami <i>tencel</i> dan rayon
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting</i>
Proses: <i>Blender</i> limbah kain jadi serat, campur dengan latex dan air ½:1. Susun <i>di bubble wrap</i> , basahi, beri perekat, press, lalu keringkan tanpa sinar matahari langsung, cuci, dan keringkan ulang		Analisis: Eksplorasi geometris asimetris dengan warna analogus dingin (ungu–biru muda) menghasilkan kain lunak, tidak rata, sedikit mengilap, dan tetap mempertahankan warna asli.	
4.		Material	Blender, limbah kain serat alami <i>tencel</i> dan katun
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting</i>
Proses: <i>Blender</i> limbah kain jadi serat, campur dengan latex dan air ½:1. Susun <i>di bubble wrap</i> , basahi, beri perekat, press, lalu keringkan tanpa sinar matahari langsung, cuci, dan keringkan ulang		Analisis: Eksplorasi asimetris geometris dengan warna primer kuning dan merah. Hasil kain bertekstur tidak rata, lunak, sedikit mengilap, dan warna tetap.	
5.		Material	Blender, limbah kain serat alami <i>tencel</i> dan katun
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting</i>
Proses: <i>Blender</i> limbah kain jadi serat, campur dengan latex dan air ½:1. Susun <i>di bubble wrap</i> , basahi, beri perekat, press, lalu keringkan tanpa sinar matahari langsung, cuci, dan keringkan ulang.		Analisis: Eksplorasi statis dengan prinsip kesatuan dan simetris menggunakan warna merah dan biru muda yang kontras. Kain bertekstur tidak rata, lunak, sedikit mengilap, dan tetap mempertahankan warna aslinya.	

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Eksplorasi ini mengolah limbah kain serat alami dari Toko Encit (katun, *tencel*, rayon, linen) menjadi lembaran kain baru dengan teknik *wet felting* dan *boro latex ½:1* menghasilkan tekstur lebih lunak, mudah di jahit, dan mempertahankan warna asli, sekaligus mengurangi penggunaan bahan kimia. *Blender* lebih efisien dari gunting karena mempercepat proses dan menghasilkan serat halus, meski cepat aus. *Bubble wrap* digunakan untuk *pressing*, namun pengeringan alami memakan waktu 1-2 hari. Eksplorasi menciptakan visual geometris dan variasi warna kontras hingga harmoni.

Penerapan Metode *Upcycle*

Proses *upcycle* limbah kain serat alami menjadi material baru yang estetik, fungsional, dan ekonomis. Berbeda dari *downcycle* yang menurunkan kualitas material, *upcycle* justru meningkatkan kualitas kain sisa produksi. Metode *upcycle* yang digunakan mengikuti alur *research process* Arumsari (2023), dimulai dari pencarian *source* limbah tekstil, identifikasi limbah, pengumpulan, penyortiran, analisis potensi material (katun, rayon, *tencel*, linen), eksperimen teknik (*wet felting* dan *boro*), hingga perancangan produk berdasarkan *image board*, target pasar, *brand* pembeding, dan konsep visual *merchandise*.



Gambar 1 *Research Process Upcycle*

Sumber: Arumsari (2023)

PENERAPAN METODE *UPCYCLE* DENGAN PENGOLAHAN LIMBAH KAIN SERAT ALAMI MENGGUNAKAN TEKNIK *WET FELTING* DAN *BORO*

Image Board



Gambar 2 Image Board

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Image board “Remnant” merepresentasikan potongan sisa tekstil dengan visual bertekstur, dan berlapis melalui teknik *wet felting* dan *boro*. Mengusung elemen garis, bentuk geometris, dan abstrak, visualnya tampak dinamis dan terstruktur, serta repetisi terlihat pada jahitan dan tambalan, dengan warna kontras *multicolor* (merah, biru, kuning, hijau, oranye bata, coklat, hitam) yang menciptakan harmoni visual yang tegas dan tidak monoton.

Eksplorasi

Tabel 6 Eksplorasi Terpilih

No.	Hasil Eksplorasi		
1.		Material	Blender, imbah kain serat alami katun, rayon, dan <i>tencel</i> , jarum sulam
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting dan Boro (Sashiko dan patchwork)</i>
Analisis: Eksplorasi dikomposisikan secara statis dengan prinsip perancangan kesatuan. Warna-warna yang tersusun bervariasi memberikan kesan yang <i>playfull</i> . Lembaran kain menghasilkan <i>wet felting</i> yang bertekstur pada permukaan tidak terlalu kasar, tidak rata, lunak, namun sedikit mengkilat serta warna tekstil tidak berubah.			
3.		Material	Limbah kain serat alami <i>tencel</i> , linen, katun, dan rayon, benang sulam, dan jarum sulam
		Perekat	<i>Latex</i> dan air ½: 1
		Teknik	<i>Wet Felting dan Boro (Sashiko dan patchwork)</i>
Analisis: Eksplorasi teknik boro yang dikomposisikan secara geometris dengan bidang persegi dari <i>wet felting</i> yang disusun melalui prinsip kesatuan yang harmonis. Lembaran <i>wet felting</i> di potong persegi yang kemudian disulam diatas kain <i>boro</i> untuk memberikan kesan timbul dan tektur pada kain.			

5.		Material	Gunting, campuran limbah kain serat alami
		Perekat	Latex dan air ½: 1
		Teknik	Wet Felting
Proses: Potong limbah kain, campur dengan latex-air (½:1), susun di atas bubble wrap, basahi, tuang perekat, press, lalu keringkan dan cuci.		Analisis: Gabungan seluruh limbah kain serat alami menghasilkan lembaran lunak, tidak rata, sedikit mengkilap, dan dominan warna hitam. Teksturnya tipis namun kuat, serta visualnya unik dan berwarna.	

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Konsep Perancangan

Perancangan dengan metode *upcycle* dengan mengolah limbah kain serat alami menjadi produk *fashion* bernilai estetik, fungsional, dan ekonomis. Proses dimulai dari dan penyusunan *image board* sebagai dasar sketsa desain, eksplorasi teknik *wet felting* dan *boro*, serta analisis *brand* pembanding. Hasil eksplorasi diaplikasikan pada desain *outerwear* bergaya *avant-garde sculptural*, dipadukan elemen *bohemian* melalui *patchwork* dan *sashiko* untuk memperkuat nilai visual tanpa menghasilkan limbah baru.

Sketsa Desain

Berikut tiga sketsa desain berdasarkan konsep *image board*. Hasil akhirnya berupa *outerwear* wanita dengan siluet *avant-garde sculptural*, dan *boheimian* menggunakan teknik *wet felting* dan *boro*.



Gambar 3 Sketsa Desain
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

PENERAPAN METODE *UPCYCLE* DENGAN PENGOLAHAN LIMBAH KAIN SERAT ALAMI MENGGUNAKAN TEKNIK *WET FELTING* DAN *BORO*

Tabel 7 Sketsa Desain Terpilih

No.	Desain Busana	Keterangan
1.		Sleeveless Outer Cape Collar Eksplorasi yang digunakan: Eksplorasi 1 Eksplorasi 2 Eksplorasi 3 - Busana <i>outerwear</i> dengan lengan dan bahu yang bervolume menyerupai sayap yang berlayer - Eksplorasi 1 diaplikasikan pada kerah <i>outerwear</i>. - Eksplorasi 2 diaplikasikan pada bahu dan lengan <i>outerwear</i>. - Eksplorasi 3 diaplikasikan pada bagian badan <i>outerwear</i>.
2.		Sleeveless Outer High Stand Collar Eksplorasi yang digunakan: Eksplorasi 1 Eksplorasi 2 Eksplorasi 3 - Busana <i>outerwear</i> dengan lengan dan bahu yang bervolume menyerupai sayap lancip - Eksplorasi 1 diaplikasikan pada kerah <i>outerwear</i>. - Eksplorasi 2 diaplikasikan pada bahu dan lengan <i>outerwear</i>. - Eksplorasi 3 diaplikasikan pada bagian badan <i>outerwear</i>.
3.		Outer Hooded High Collar Eksplorasi yang digunakan: Eksplorasi 1 Eksplorasi 2 Eksplorasi 3 - Busana <i>outerwear</i> dengan lengan <i>cut-out</i> di bahu - Eksplorasi 1 diaplikasikan pada bagian tengah badan busana. - Eksplorasi 2 diaplikasikan pada lengan <i>outerwear</i>. - Eksplorasi 3 diaplikasikan pada bagian badan belakang, depan, dan kupluk <i>outerwear</i>.

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

Hasil Produk Akhir



Gambar 4 Hasil Akhir
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

KESIMPULAN

Penelitian ini memanfaatkan 6,42 kg limbah kain serat alami dari Toko Encit (*tencel*, katun, rayon, linen) yang sebelumnya hanya digunakan sebagai isian boneka. Limbah diklasifikasikan berdasarkan jenis dan warna, lalu diolah melalui metode *upcycle* dengan teknik *wet felting* dan *boro* untuk menghasilkan lembaran kain baru sebagai dasar desain produk *fashion*.

Eksplorasi mengikuti *image board* dan menerapkan teknik *wet felting*, *boro*, serta kombinasinya untuk menciptakan variasi tekstur, warna, dan bentuk. Campuran *latex* dan air ½:1 digunakan sebagai perekat yang efektif, menghasilkan visual padat dan menyatu (*wet felting*) maupun tampilan *patchwork* yang terstruktur (*boro*). Kombinasi keduanya menghasilkan material dengan kompleksitas visual dan nilai estetika yang tinggi.

Produk akhir berupa *outerwear* bergaya *avant-garde sculptural* dengan sentuhan *bohemian*, menampilkan komposisi warna kontras dan bentuk simetris. Penggunaan *furing* meningkatkan kenyamanan, sementara efisiensi material berhasil menekan limbah tersisa menjadi hanya 0,56 kg. Tantangan utama mencakup proses manual yang memakan waktu, pengeringan tergantung cuaca, serta kesulitan dalam menjahit kain tebal dan potensi noda dari perekat.

SARAN

Berdasarkan penelitian terkait, perlu disampaikan beberapa saran yang dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Uji ketahanan dan kenyamanan produk perlu dilakukan untuk pemakaian produk jangka panjang.
2. Gunakan *eco-latex* agar proses lebih ramah lingkungan dan minim residu.
3. Tingkatkan efisiensi produksi (pengeringan, *pressing*, penjahitan), serta gunakan pelindung tangan saat *sashiko* untuk menghindari luka pada jari.
4. Takaran ½:1 efektif merekatkan serat tanpa residu. Perekat harus dilarutkan dengan tepat agar tidak meninggalkan noda pada hasil akhir.
5. Gunakan alat press manual agar permukaan kain rata dan konsisten
6. Eksplorasi lanjutan dapat menambahkan teknik pewarnaan alami, dan teknik rekarakit seperti *crochet*, atau *macrame*.
7. Produk *upcycle* dengan teknik *wet felting* dan *boro* dapat diperluas ke bentuk lain seperti aksesoris *fashion*, dekorasi rumah, atau tekstil interior.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumsari, A. (2020). Penerapan design ethics pada industri fesyen kelas menengah di Bali. *ITB, Bandung*.
- Caturludysari, A., & Febriani, R. (2019). Perancangan Busana Kerja Menggunakan Material Kain Serat Alam untuk Wanita dengan Tren Gaya Hidup Sehat. *eProceedings of Art & Design*, 6(2).
- Eriel, Risya, dan H. (2017) *PERANCANGAN BUSANA WANITA BERTEMA COLONY' DENGAN TEKNIK FELTING Designing Women's Clothes With Colony Theme Using Felting Technique*. 2(3), 1256-1262.
- Imaniar, R. W., Putri, L. K. U., & Puspitasari, C. (2024). PENGEMBANGAN TEKNIK WET FELTING DENGAN PENGGABUNGAN TEKNIK REKALATAR DALAM PERANCANGAN PRODUK FASHION. *e Proceedings of Art & Design*, 11(1).
- Koch, K. (2019). Clothing upcycling, textile waste and the ethics of and the Ethics of the global *fashion* industry. *Zone Moda Journal*, 9(2), 173-184.

- Li, Leren, 2021, Thesis, *Reviving boro: The transcultural reconstruction of Japanese patchwork* PhD thesis, Royal College of Art.
- Meisyifa, N. P., Putri, L. K. U., & Puspitasari, C. (2023). PEMANFAATAN LIMBAH KAIN KATUN MENGGUNAKAN TEKNIK FELTING SEBAGAI PRODUK FASHION. *eProceedings of Art & Design*, 11(1).
- Politeknik Ibrahim Sultan & Politeknik Muadzam Shah. (2023, October 4). *WEBINAR: Humanity Centered Design for Future Society (HuCEAD)* [Webinar]. Politeknik Malaysia, Johor, Malaysia. Diselenggarakan secara daring.
- Putri, L. K. U., & Meisyifa, N. P. Adaptasi Visual Produk Brand 'Olah Plastic' pada Material Tekstil Berbasis Wet *Felting* Technique
- Ranka, S., & Varghese, N. (2021). *Sustainable approach: Upcycled clothing inspired from Japanese Boro technique*. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 9(6), 61–74.
- Salma, G., & Falah, A. M. (2023). *Fashion sebagai bentuk ekspresi diri dan karakter mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bandung*. *Jurnal ATRAT*, 11(1), 94–103
- Simorangkir, Hendrik., (2023, 19 Juli). Bahaya Limbah Dikampanyekan dalam Ajang *Fashion* Internasional di Tangerang. Diakses pada 21 Oktober 2024, dari, <https://www.medcom.id/nasional/daerah/GNGDe4Ab-bahaya-limbah-dikampanyekan-dalam-ajang-fashion-internasional-di-tangerang>.