

PENERAPAN METODE *UPCYCLE* DENGAN MENGOLAH LIMBAH DENIM SISA PRODUKSI KONFEKSI WARUNG JEANS

Rifa Dzahabiyyah¹, Arini Arumsari² dan Shella Wardhani Putri³

^{1,2,3} Kriya, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu –
Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257
rifadz@student.telkomuniversity.ac.id, ariniarumsari@telkomuniversity.ac.id,
shellawardhani@telkomuniversity.ac.id

Abstrak : Tren fashion sering kali menjadi pemicu untuk produksi yang besar dan menghasilkan limbah dalam industri tekstil. Perputaran tren fashion itu juga terjadi karena fenomena *fast fashion* yang terus mengikuti keinginan pasar untuk memproduksi dalam kuantitas besar. Salah satunya pada pembuangan produk denim dalam bentuk sisa produksi dan masa akhir dalam pemakainnya pun terus berkembang dan bertambah dipembuangan akhir. Seperti beberapa konfeksi rumahan yang terdapat di Jalan Tamim memproduksi produk denim salah satu konfeksi rumahan yang berada di jalan tamim bernama Warung Jeans juga memiliki limbah sisa produksi denim yang tidak diolah. Pengolahan limbah kain dapat dimaksimalkan menggunakan metode *upcycle* untuk menaikkan nilai, estetika, ekonomi, dan fungsional dengan teknik *manipulation fabric* berupa *slashing* dan *patchwork* dengan mengoptimalkan limbah menjadi material kain pada busana *ready to wear deluxe*. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pengumpulan data berupa studi literatur, observasi, wawancara, dan eksplorasi pada limbah kain sisa produksi konfeksi Warung Jeans.

Kata Kunci: *upcycle*, limbah denim, *manipulation fabric*

Abstract: The fashion trend often drives mass production and generates waste in the textile industry. This cycle of fashion trends is further fueled by the phenomenon of *fast fashion*, which continually caters to market demands for large-scale production. One notable example is the disposal of denim products, both in terms of production waste and the end of their lifecycle, which continues to grow and accumulate in landfills. Several home-based garment manufacturers on Jalan Tamim produce denim products, one of which is a workshop called Warung Jeans. This workshop generates denim production waste that is not processed. Waste fabric processing can be optimized using the *upcycle* method to enhance its value, aesthetics, economic potential, and functionality. This is achieved through fabric manipulation techniques such as *slashing* and *patchwork*, transforming waste into textile materials for *ready-to-wear deluxe* fashion items. This research employs a qualitative method, collecting data through literature studies, observations, interviews, and exploration of denim production waste from the Warung Jeans workshop.

Keywords: *upcycle*, denim waste, *fabric manipulation*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perubahan tren *fashion* yang cepat serta keinginan pasar yang tinggi, produsen *fashion* didorong untuk memproduksi pakaian dalam jumlah besar, mengarah pada kelebihan barang yang tidak terjual dan limbah sisa produksi yang akhirnya berakhir di tempat pembuangan sampah atau dibakar begitu saja (Jenny lawson, *sustainable Fashion and Textile*, 2004). Kurangnya kesadaran Masyarakat dalam berbelanja produk *fashion* sesuai kebutuhan membuat penggunaan produk *fast fashion* terus meningkat sehingga limbah *fashion* menumpuk dan berpotensi dalam memberikan peningkatan pada limbah terhadap lingkungan (Harjadi, 2023).

Salah satu contoh produksi yang berlebih sekaligus kontributor utama limbah tekstil ada pada industri denim. Pembuangan produk denim dalam bentuk sisa produksi dan masa akhir dalam pemakainnya pun terus berkembang dan bertambah di pembuangan akhir (*Denim and Sustainability: Recycling, Upcycling, and Waste Management*, 2020). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh GT-NEXUS (2016), sebanyak 2.7 juta meter kain denim digunakan pertahunnya dan sebanyak 1 miliar lebih kain denim terjual setiap tahunnya, dengan persentase konsumsi di Amerika Utara sebanyak 39%, Eropa Barat 20%, Jepang dan Korea 10%, dan sisanya termasuk negara Indonesia sebanyak 31%. Indonesia sendiri menghasilkan sisa kain denim dari tempat produksi denim dalam ukuran besar, usaha konveksi rumahan berbahan kain denim, jasa permak jeans, dan juga didapat dari pakaian bekas konsumsi perorangan yang dibuang begitu saja. Dikarenakan denim merupakan bahan yang paling banyak diminati oleh konsumen dan juga dapat dipakai oleh semua jenis kalangan, maka produksi denim tersebut semakin banyak dan tidak pernah berhenti (Arini Arumsari, 2019). Salah satu tempat produksi tekstil denim menjadi produk seperti celana denim, jaket denim dan sebagainya berada di Jalan Tamim, kota Bandung. Beberapa konveksi rumahan yang terdapat di Jalan Tamim memproduksi produk denim berdasarkan

pesanan *custom* yang biasanya limbah sisa produksi tersebut dibakar atau dibiarkan begitu saja. Salah satu konveksi rumahan yang berada di jalan tamim bernama 'Warung Jeans' memiliki limbah sisa produksi denim yang tidak diolah. Bentuk limbah denim pada konveksi Warung Jeans sendiri beragam baik dari jenis denim maupun ukurannya. Setiap harinya kurang lebih ada 5kg limbah dari konveksi rumahan dan dalam sebulan paling banyak bisa menghasilkan 10 sampai 20kg.

Berdasarkan data di atas, limbah pada konveksi rumahan seperti 'Warung Jeans' menjadi masalah besar terhadap lingkungan sekitar. Fenomena banyaknya limbah denim pada konveksi rumahan menyebabkan munculnya potensi pengolahan limbah yang menumpuk dan tak terpakai tersebut dengan cara melakukan pengolahan kembali sisa kain denim menjadi sebuah produk yang baru. Tujuan penelitian ini diharapkan dapat membantu mengurangi banyaknya limbah industri *fashion* terutama pada limbah denim dan juga memberikan sebuah inovasi pada pengolahan sisa limbah denim menjadi produk *Sustainable Fashion* yang mempunyai nilai estetika, fungsional dan juga nilai ekonomi yang baik. Selain itu diharapkan juga nantinya dapat membuka lapangan pekerjaan baru untuk membantu pemberdayaan masyarakat karena pengolahan *sustainable* denim ini dapat dilakukan kembali oleh konveksi rumahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan metode pengumpulan data berupa studi literatur, observasi, wawancara, serta eksperimen. Studi literatur mencakup pengumpulan data melalui sumber bacaan ilmiah yakni buku, jurnal, serta karya-karya tesis atau skripsi dengan topik bahasan berupa *fast fashion*, limbah denim, *upcycling* tekstil, serta *manipulating fabric*. Observasi dilakukan pada tanggal 5 April 2023 di Warung Jeans, Jl. Tamim, Bandung dan bertujuan untuk mengamati langsung jumlah serta karakteristik

pada limbah denim konfeksi Warung Jeans. Wawancara dilakukan dengan Pak Kenditia selaku owner Warung Jeans guna mencari informasi mengenai pengolahan limbah kain denim Warung Jeans. Eksperimen berupa eksplorasi terhadap teknik *manipulating fabric* guna mengetahui teknik yang baik dan efektif untuk diterapkan dalam pengolahan kembali sisa limbah denim Warung Jeans.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Observasi

Observasi dilakukan pada 5 April 2023 di daerah Tamim, Bandung, di konveksi rumahan bernama Warung Jeans. Warung Jeans dapat menghasilkan limbah denim dengan kisaran 5-20kg perbulan dan limbah-limbah tersebut biasanya diambil oleh pengepul limbah atau ditumpuk di dalam karung jika tidak diambil. Limbah yang dihasilkan di konveksi Warung Jeans dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis, ketebalan, warna, dan juga ukuran.



Gambar 1 Limbah Warung Jeans
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pemilik sekaligus owner Warung Jeans yaitu Pak Kenditia. Pak kenditia sendiri sudah mendirikan Warung Jeans sejak tahun 2000 di Kota Bandung. Warung Jeans sendiri adalah konveksi rumahan yang sudah berdiri selama 23 tahun dan hanya menerima custom dalam bentuk produk denim *Ready-to-wear*. Dalam sehari, Warung jeans dapat menerima setidaknya 10

pesanan produk *custom*. Banyaknya pesanan yang masuk dalam sehari menyebabkan limbah sisa produksi menumpuk. Limbah-limbah ini dikumpulkan dalam satu karung dengan berat mulai dari 1kg hingga 20kg perbulannya. Limbah denim sisa produksi yang dihasilkan oleh Warung Jeans biasanya berukuran kurang lebih 10cm. Warung Jeans sendiri belum bisa mengolah kembali sisa limbah denim hasil produksi dikarenakan jadwal pesanan *custom* yang padat.

Hasil Eksplorasi

Eksplorasi Awal

Tabel 1 Eksplorasi Awal

No.	Gambar	Teknik	Analisa
1.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>patchwork</i> yang menampilkan visual perbedaan warna pada limbah denim dengan menampilkan prinsip desain keseimbangan asimetris dengan cara menyusun elemen limbah denim yang berbeda warna namun tetap memperhatikan keseimbangan dinamis. Eksplorasi dengan pola sederhana membentuk persegi empat dengan memanfaatkan 2 jenis potongan limbah denim yang berbeda berdasarkan warnanya. Dengan teknik <i>patchwork</i> potongan denim yang berukuran sedang membuat limbah yang terbuang jauh lebih sedikit sehingga pemanfaatannya menjadi lebih optimal.
2.		Teknik : <i>Manipulation fabric, Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan metode <i>manipulation fabric</i> yaitu teknik <i>Slashing</i>. Teknik <i>slashing</i> ini memberikan unsur rupa berupa tekstur pada limbah yang bisa dirasakan secara fisik melalui sentuhan. Tekstur yang dihasilkan sendiri berupa serat-serat denim yang berantakan atau bisa disebut juga dengan <i>unfinished</i>. Pada eksplorasi ini membutuhkan 3 limbah denim dengan ukuran yang sama. Setiap bagian limbah denim yang berukuran sedang bisa dipotimalkan karena pada

			ekplorasi ini terdiri dari dua layer denim sehingga sisa limbah denim yang terbuang lebih sedikit dan tidak memerlukan pemilihan warna denim yang berbeda.
3.		Teknik : <i>Manipulation fabric, Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Manipulation fabric</i> yaitu <i>Slashing</i>. Teknik <i>slashing</i> ini memberikan unsur rupa berupa tekstur pada limbah yang bisa dirasakan secara fisik melalui sentuhan. Perbedaan pada eksplorasi <i>slashing</i> ini adalah pola jahitannya, penerapan prinsip desain ada pada pola jahitan yang bergelombang dan menghasilkan irama. Pada eksplorasi ini membutuhkan tiga limbah denim dengan ukuran yang sama yang ditumpuk sehingga pemanfaatan limbah denim jauh lebih optimal disbanding dengan eksplorasi patchwork yang pertama dan juga yang kedua. Eksplorasi ini dapat memberikan fleksibilitas tinggi untuk diolah menjadi structure utama dari limbah denim.
4.		Teknik : <i>Manipulation fabric, Stich and Slush.</i>	Teknik <i>Manipulation fabric</i> yaitu <i>Stitch and slush</i> pada eksplorasi kali ini bertujuan untuk memberikan unsur rupa berupa tekstur pada limbah yang bisa dilihat dan dirasakan secara fisik melalui sentuhan. Pada eksplorasi ini yang membedakan dengan teknik <i>slashing</i> adalah pada detail tambahan jahitan bagian atas limbah denim. Lalu permainan pada jahitan tersebut menghasilkan sebuah pola repetisi. Teknik ini membutuhkan 2 lembar denim berukuran sama panjang dan lebar yang ditumpuk. sehingga pemanfaatan limbah denim lebih banyak karna membutuhkan dua warna denim yang berbeda pada bagian atas dan dasarnya membuat sisa material yang sedikit terbuang.

5.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Teknik <i>slashing</i> pada eksplorasi kali ini menerapkan unsur rupa berupa tekstur pada limbah denim yang dapat dirasakan dengan fisik dan dilihat secara visual. Pada eksplorasi ini yang membedakan adalah permainan prinsip desain berupa perbedaan warna pada bagian permukaan dan bagian dalam pada limbah denim. Pemanfaat limbah denim ini memberikan fleksibilitas tinggi untuk diolah menjadi structure karena dimensinya lebih besar dan bisa mengoptimalkan limbah denim berbagai jenis bahan yang ada.
----	---	---	---

Eksplorasi Lanjutan

Tabel 2 Eksplorasi Lanjutan

No.	Gambar	Teknik	Analisa
1.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>patchwork</i> yang menerapkan unsur rupa yaitu perbedaan warna pada limbah denim dan juga penerapan prinsip desain keseimbangan asimetris pada pola <i>patchwork</i>.
2.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>patchwork</i> yang menerapkan unsur rupa yaitu perbedaan warna pada limbah denim dan juga penerapan prinsip desain keseimbangan asimetris pada pola <i>patchwork</i>. Eksplorasi dengan pola sederhana membentuk seperti lembaran daun dengan ukuran yang berbeda bertujuan untuk meminimalisir limbah denim yang memiliki noda yang tidak bisa hilang pada permukaan yang baik maka dari itu dioptimalkan dengan cara membentuk pola.

3.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Patchwork</i> yang menerapkan unsur rupa yaitu perbedaan warna pada permainan bagian buruk dan baik limbah denim dan juga penerapan prinsip desain irama yang membentuk keseimbangan asimetris pada pola <i>patchwork</i>. Permainan <i>stitching</i> pada bagian atas permukaan denim memberikan kesan pola dan juga tekstur yang ditimbulkan.
4.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Patchwork</i> yang menerapkan unsur rupa yaitu perbedaan warna pada permainan bagian buruk dan baik limbah denim dan juga penerapan prinsip desain irama yang membentuk keseimbangan asimetris pada pola <i>patchwork</i>. Permainan <i>stitching</i> pada bagian atas permukaan denim memberikan kesan pola repetisi.
5.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Patchwork</i> yang dimana memanfaatkan kembali sisa potongan limbah denim dari eksplorasi yang dilakukan pada eksplorasi sebelumnya. Tujuannya agar limbah denim dapat teroptimalkan dan tidak menghasilkan limbah kembali.
6.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Patchwork</i> yang dimana memanfaatkan kembali sisa potongan limbah denim dari eksplorasi yang dilakukan pada teknik eksplorasi sebelumnya. Tujuannya agar limbah denim dapat teroptimalkan dan tidak menghasilkan limbah kembali.
7.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>patchwork</i> yang menampilkan visual perbedaan warna pada limbah denim. Eksplorasi dengan pola sederhana membentuk persegi empat dengan menerapkan prinsip rupa keseimbangan simetris. Eksplorasi ini bertujuan membuat limbah yang terbuang jauh lebih sedikit karena pola sederhana dan ukurannya yang sedang sehingga pemanfaatannya menjadi lebih optimal.

8.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan Teknik <i>Manipulation Fabric, slashing</i> . Menerapkan unsur rupa berupa perbedaan warna serta juga tekstur yang dihasilkan dari <i>stitch and slush</i> . Permainan pola repetisi pada <i>stitchingnya</i> juga menghasilkan sebuah irama.
----	---	---	---

Eksplorasi Terpilih

Tabel 3 Eksplorasi Terpilih

No.	Gambar	Teknik	Analisa
1.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan Teknik <i>Manipulation Fabric</i> yaitu <i>slashing</i>. Eksplorasi kali ini menampilkan unsur rupa berupa perbedaan warna yang berbeda serta juga menghasilkan tekstur yang dihasilkan dari <i>stitch and slush</i>. Pola jahitannya sendiri menghasilkan pola repetisi dengan keseimbangan asimetris.
2.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan Teknik <i>Manipulation Fabric, slashing</i>. Pada eksplorasi kali ini menghasilkan dua warna yang berbeda serta juga tekstur yang dihasilkan dari <i>stitch and slush</i> sendiri menghasilkan unsur rupa yaitu sebuah irama. Dengan permainan warna gelap terang dari limbah denim yang dipilih. Perbedaan dengan teknik sebelumnya adalah dibagian dekoratif jahitan pada bagian permukaan denimnya. Menghasilkan irama yang berbeda dari teknik sebelumnya.
3.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan Teknik <i>Manipulation Fabric, slashing</i>. Pada eksplorasi kali ini menghasilkan 2 warna yang berbeda serta juga tekstur yang dihasilkan dari <i>stitch and slush</i> sendiri menghasilkan unsur rupa yaitu sebuah irama. Dengan permainan warna gelap terang dari limbah denim yang dipilih. Perbedaan dengan teknik sebelumnya adalah dibagian dekoratif jahitan pada bagian permukaan denimnya. Menghasilkan irama yang berbeda dari

			teknik sebelumnya.
4.		Teknik : <i>Manipulation fabric Slashing</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Manipulation fabric</i> yaitu <i>Slashing</i>. Teknik <i>slashing</i> ini menerapkan unsur rupa berupa tekstur pada limbah denim yang dapat dirasakan dengan fisik. Perbedaan pada eksplorasi <i>slashing</i> ini ada pada pola jahitannya yang juga menerapkan prinsip desain harmoni dan keseimbangan asimetris dengan detail jahitannya yang bergelombang. Eksplorasi ini dapat memberikan fleksibilitas tinggi untuk diolah menjadi <i>structure</i> utama dari limbah denim.
5.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>Patchwork</i> yang menerapkan unsur rupa yaitu perbedaan warna pada permainan bagian buruk dan baik limbah denim dan juga penerapan prinsip desain irama yang membentuk keseimbangan asimetris pada pola <i>patchwork</i>. Permainan stitching pada bagian atas permukaan denim memberikan kesan pola repetisi.
6.		Teknik : <i>Patchwork</i>	Pada eksplorasi ini menggunakan teknik <i>patchwork</i> yang menampilkan visual unsur rupa berupa perbedaan warna pada limbah denim dan juga permainan asimetris pada pola <i>patchwork</i>.

Analisa Perancangan

Penerapan eksplorasi pada material limbah denim sisa produksi yang akan digunakan sebagai material utama dengan memperbesar ukuran hasil eksplorasi dengan komposisi asimetris dan menerapkan teknik *manipulation fabric* yaitu *Patchwork* dan *Slashing* dengan produk akhir berupa busana *Ready-to-wear deluxe* berupa pakaian yang terdiri dari atasan dan bawahan yang dapat menaikkan nilai tambah dari limbah denim sisa produksi menggunakan Teknik yang digunakan dalam pengolahan limbah produksi dan proses produksi busana. Estetika dari bentuk busana berupa atasan dan bawahan dengan siluet A cocok dengan bentuk

tubuh yang memiliki torso lebih pendek, jadi bentuk tubuh akan terlihat lebih jenjang. Lalu siluet I dan H cocok untuk bentuk tubuh yang cukup berisi dengan panjang torso dan kaki yang sama, akan membuat busana terlihat lebih *bold*. Fungsional dari keterpakaian limbah kain sisa produksi yang digunakan pada pembuatan busana. Ekonomi dari target market yang dipilih yaitu Perempuan dan Laki-laki yang memiliki penghasilan sekitar Rp. 20.0000.000 – Rp. 30.000.000 dengan ketertarikan pada bidang *craftmentship*, *fashion*, seni dan sosial.

Imageboard



Gambar 2 Imageboard
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

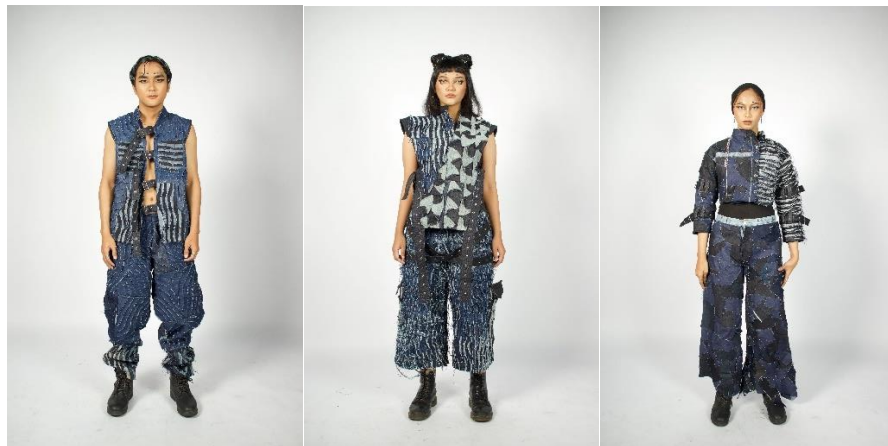
Pada imageboard kali ini menggambarkan warna biru yang dominant karna penggunaan material limbah denim sisa produksi. Pada *imageboard* juga terdapat Kumpulan gambar yang mewakili visualisasi yang dihasilkan oleh hasil eksplorasi seperti pada gambar ombak dilautan yang memberikan kesan berantakan, lalu juga ada gambar jamur berwarna putih yang menginspirasi peneliti dalam menerapkan unsur rupa dalam tiap eksplorasinya. Serta terdapat gambar yang mewakili dalam menampilkan siluet yang ingin diberikan pada akhir busana yang terkesan *rebbel* dan tebal. *Color pallete* yang disajikan juga menyesuaikan warna yang terdapat pada limbah denim sisa produksi.

Sketsa Terpilih



*Gambar 3 Sketsa Terpilih
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)*

Visualisasi Produk



*Gambar 4 Visualisasi Produk
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)*

KESIMPULAN

Pada konfeksi rumahan Warung Jeans terdapat penumpukan limbah denim sisa produksi dengan berbagai jenis denim dan jenis warna denim. limbah denim yang tertumpuk terdapat pada ruang jahit karena tidak diolah secara langsung oleh pihak konfeksi. Peneliti mencoba untuk memanfaatkan limbah

denim sisa produksi Warung Jeans dengan mengolah kembali menjadi produk yang lebih efektif melalui metode *upcycling* serta meningkatkan nilai tambah dari produk.

Potensi yang dapat dikembangkan melalui penerapan metode *upcycling* mencakup inovasi desain yang berbahan dasar limbah denim, peningkatan nilai jual dengan menonjolkan cerita dibalik pembuatan limbah serta *problem base* yang dialami oleh Warung Jeans itu sendiri, melakukan eksperimentatif pada limbah denim dengan teknik *manipulation fabric* yaitu *patchwork* dan *slashing* yang sudah dikembangkan melalui tiga tahapan mulai dari eksplorasi awal hingga akhir, serta tetap mempertahankan prinsip desain dan usur rupa. Penambahan visual seperti tekstur juga menjadi salah satu upaya yang peneliti lakukan untuk lebih mengembangkan potensi yang ada pada limbah denim sisa produksi konfeksi Warung Jeans.

Peneliti melakukan beberapa langkah untuk pengoptimalan limbah denim sisa produksi Warung Jeans mulai dari menganalisis terhadap jenis dan jumlah denim yang tersedia pada warung jeans setiap minggu dan bulannya, pengelompokkan limbah yang didapat untuk mengetahui limbah mana yang masih dapat diolah kembali yang dilihat dari ukuran limbahnya, melakukan pencucian limbah untuk mengecek kelayakan limbah, mengidentifikasi kebutuhan pasar untuk produk berbasis *upcycling*, pengembangan desain yang lebih kreatif dan berkualitas, membuat visual merchandise namun tetap menekankan konsep *sustainable* yang dimana semuanya dilakukan untuk tetap mengedepankan konsep *sustainability* dengan metode *upcycle* pada limbah denim hingga hasil akhir dari busananya.

DAFTAR PUSTAKA

Arumsari, A., Sachari, A., & Kusmara, A. R. (2018). *Comparative Study of*

Environmental Friendly Concept on Fashion in Indonesia.

Arumsari, A., Sachari, A., Kusmara, A. R., Studi, P., Ilmu, D., Rupa, S., Desain, D., & Bandung, I. T. (n.d.). *Pemanfaatan Pewarna Alam sebagai Trend Baru pada Fashion Brands di Indonesia.*

Broadbent, A. D. (2001). *Basic principles of textile coloration.* Society of Dyers and Colorists.

Budiyono. (2008). *KRIYA TEKSTIL: Vol. JILID 1.* Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Fawzy, N., & Wahab, A. (n.d.). *Using Fabric Manipulation as an Important Aspect of Zero Waste Fashion Implementing Fashion Sustainability.*

Habibie, S., Suhendra, N., Roseno, S., Setyawan, B. A., Anggaravidya, M., Rohman, S., Tasomara, R., & Muntarto, A. (2021). Serat Alam Sebagai Bahan Komposit Ramah Lingkungan, Suatu Kajian Pustaka Natural Fiber as A Friendly Environmental Composite Material, A Literature Review. In *Jurnal Inovasi dan Teknologi Material* (Vol. 2, Issue 2).

Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys.* Earthscan.

Gwilt, A. (2014). *A Practical Guide to Sustainable Fashion.* Bloomsbury Publishing.

Aus, R., Han, S., & Nayak, R. (2021). Designing for circular fashion: Integrating upcycling into conventional garment manufacturing processes. *Fashion and Textiles*, 8(34).

Saeidi, S., & Wimberley, C. (2017). Challenges in denim upcycling for sustainable fashion. *Textile Research Journal*.

Khan, M. K. R., & Jintun, S. (2021). Sustainability issues of various denim washing methods. *Textile Leather Review*, 4(2), 96–110.

Hamzah, A. H., & Shaari, N. (2023). Upcycle Fashion and Textile as Sustainable Business Concept. In *Proceedings of the International Conference on Communication, Language, Education and Social Sciences (CLESS 2022)*

(pp. 71–82). Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-494069-61-9_9

Kh Ahmed, O., & Elsayed, N. (n.d.). *Fabric manipulation as a fashion inspiration source for children clothes*. <https://www.researchgate.net/publication/336553128>

Rissanen, Timo. (2011). *Shaping sustainable fashion : changing the way we make and use clothes*. Earthscan.

Permata, A. R., Cory, M., Siagian, A., Ds, S., & Sn, M. (2018). *PENGOLAHAN LIMBAH DENIM MENGGUNAKAN EKSPLORASI TEKNIK SURFACE. TEXTILE DESIGN PADA PRODUK FESYEN*.

