# PEMANFAATAN *PAPER MACHE* SAMPAH KERTAS SEBAGAI MATERIAL ALTERNATIF PLAT CETAK *BLOCK PRINTING*

Karien Aulia[1], Mochammad Sigit Ramadhan[2], Citra Puspitasari [3]
[123]*Program Studi Kriya Tekstil dan Fashion, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom*
*Jl. Telekomunikasi Terusan Buah Batu Bandung, 40257*
*karienauliaa@telkomuniversity.ac.id[1] , sigitrmdhn@telkomuniversity.ac.id[2] ,*
*citrapuspitasari@telkomuniversity.ac.id*

**Abstrak :** Sampah kertas merupakan sumber sampah terbesar keempat di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan solusi baru dalam memanfaatkan sampah kertas yang berpotensi untuk didaur ulang. Sebagaimana salah satu tujuan *United Nations Sustainable Development Goals (SDGs*) nomor 12 poin 12.5, yaitu "Pada tahun 2030, secara substansial mengurangi timbunan sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali." Sejalan dengan itu, solusi baru adalah mendaur ulang sampah kertas. Salah satunya dengan mengubah sampah kertas menjadi plat cetak pada Teknik *block printing* dengan mengubahnya menjadi *paper mache* yang kemudian akan diubah menjadi plat cetak. Plat cetak ini akan menghasilkan hasil cetak dengan karakteristik unik yang dihasilkan dari *paper mache* tersebut, karakteristik ini menjadi potensi yang dapat dikembangkan dalam teknik *block printing* dan pengaplikasiannya pada produk *fashion ready-to-wear.*

**Kata Kunci :** sampah kertas, block printing, recycle, paper mache, fashion, ready-to-wear

***Abstract :*** *Paper waste is the fourth largest source of waste in Indonesia. Therefore, a new solution is needed in utilizing paper waste that has the potential to be recycled. As one of the goals of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) number 12 points 12.5, namely "By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse." Correspondingly, the new solution is to recycle paper waste. One of them is by converting paper waste into a printing plate in the block printing technique by turning it into paper mache which will then be converted into a printing plate. This printing plate will produce prints with unique characteristics produced from the paper mache, these characteristics become potentials that can be developed in block printing techniques and their application to ready-to-wear fashion products.*

***Keywords:*** *paper waste, block printing, recycle, paper mache, fashion, ready-to-wear*

## PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat (Depkes RI, 2008). Pada Undang-undang tersebut disebutkan bahwa komposisi sampah berdasarkan jenisnya dibagi menjadi sampah sisa makanan, kayu/ranting, kertas, plastik, logam, kain, karet/kulit, kaca dan lainnya. Menurut Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN), pada 2020 sampah kertas menjadi penyumbang/komposisi sampah terbanyak nomor 4 di Indonesia, yaitu sebanyak 11.9%. Penumpukan sampah kertas tersebut dapat memberikan dampak yang signifikan dan meskipun sampah kertas dapat terurai, namun penumpukan sampah di tempat pembuangan sampah dan tinta yang terkandung di sampah kertas menjadi bahaya bagi lingkungan sekitar padahal ada potensi untuk sampah kertas dimanfaatkan kembali. Seperti yang disebutkan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) dari *United Nations*, yaitu kumpulan sasaran atau cetak biru yang disusun oleh *United Nations* untuk mencapai kehidupan *sustainable* yang lebih baik untuk dunia. Dalam SDGs itu disebutkan pada target 12 poin 12.5 bahwa diperlukan upaya pengurangan timbunan sampah secara substansial pada tahun 2030 melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali. Maka, perlu adanya upaya daur ulang. Daur ulang atau *recycling* berarti, “untuk membuat produk yang dapat diproses dan diubah menjadi bahan baku untuk digunakan pada produk lain atau produk yang sama” (Prakash, 2002). Ada banyak sekali cara untuk mendaur ulang sampah kertas, seperti menggunakannya menjadi pupuk, menjadikannya pembungkus makanan atau barang, hingga mengubahnya menjadi kerajinan tangan seperti salah satunya yaitu *paper mache. Papier-mâché* atau *Paper Mache* adalah istilah yang telah diterapkan pada benda tiga dimensi yang memiliki inti kertas

(Reyden & Williams, 2006). Teknik ini sudah ada sejak kertas ditemukan karena banyaknya artefak alat rumah tangga yang ditemukan yang terbuat dari *paper mache* sendiri. *Paper mache* dibuat dengan memanfaatkan kertas dengan mengolahnya menjadi bubur kertas atau pulp yang kemudian dicampur dengan substansi atau bahan tambahan yang gunanya adalah untuk mempererat bubur kertas tersebut hingga mengering menjadi seperti *paperclay*. *Paper mache* menjadi solusi yang baik dalam *recycling* karena memberikan potensi baru dalam pengaplikasiannya pada tekstil seperti tekstur yang dihasilkan dari *paper mache* yang memiliki kesan unik tersendiri, hal ini membuat penulis tertarik untuk menggunakan teknik ini pada pembuatan plat cetak untuk *block printing.* Teknik *block printing* adalah teknik tekstil di mana balok kayu diukir dengan motif dan ditekan secara berulang atau repetisi di atas kain menggunakan tinta (Ganguly & Amrita, 2013). Blok kayu atau Plat cetak yang digunakan pada teknik *block printing* biasanya terbuat dari kayu, logam atau linoleum. Penggunaan bahan tersebut pada teknik *block printing* menghasilkan tekstur yang serupa dan monoton. Maka dengan menggunakan *paper mache* sebagai media plat cetak pada *block printing* diasumsikan dapat menghasilkan hasil cetak yang menarik dan baru pada tekstil. Dengan latar belakang tersebut, solusi yang ditawarkan dari penumpukan sampah kertas adalah mengolahnya menjadi plat cetak untuk teknik *block printing*. Pengolahan tersebut memiliki potensi visual yang baru pada motif yang dihasilkan yaitu dengan tekstur yang dihasilkan dari *paper mache.* Metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode penelitian kualitatif dengan melakukan observasi dan eksplorasi teknik yang akan digunakan hingga sampah dan adonan yang akan digunakan dalam pembuatan *paper mache* dan motif kemudian menggunakan teknik *block printing* yang akan diaplikasikan pada produk *fashion ready-to-wear.*Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif, metode

ini digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dengan cara sebagai berikut:Studi Literatur: adalah pengumpulan data melalui buku, jurnal maupun artikel daring. Penulis menggunakan beberapa buku yang dijadikan sebagai data sekunder, diantaranya "Dasar Desain Dwimatra" oleh Abdul Azis Said dan "Dasar-Dasar Desain oleh Bambang & Priscilla yang membahas tentang unsur-unsur rupa dalam desain. Buku lainnya yaitu "*Textile Printing : Revised Second Edition*" oleh Leslie W.C. Miles yang membahas tentang pencetakan motif pada tekstil dan data yang dikutip penulis dari buku ini adalah pengertian dari *printing* sendiri. Untuk data lainnya diambil dari jurnal penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Penulis menggunakan beberapa jurnal yang dijadikan sebagai sumber data sekunder, diantaranya; Jurnal "*A Brief Study on Block Printing Process in India"* oleh Ganguly, D., & Amrita yang membahas tentang pengetahuan mengenai proses *block printing* di India secara umum, beberapa data yang dikutip penulis dari jurnal dalam penelitian ini diantaranya adalah pembahasan mengenai teknik *block printing* dan jenis-jenis *block printing*. Salah satu jenis *block printing* yang menggunakan material alternatif dikutip oleh penulis dari jurnal "*The Art Produced by Subtitute Surface in Hand Block Printing*" oleh Raphael Kanyire Seidu. Jurnal lainnya yaitu "*The History, Technology, and Care of Papier-Mache: Case Study of the Conservation Treatment of a Victorian "Japan Ware" Chair"* oleh Dianne van der Reyden and Don Williams. Jurnal ini membahas studi kasus perawatan konservasi kursi "*Japan Ware*" pada era Victoria, data yang dikutip penulis dari jurnal ini diantaranya, penjelasan mengenai *paper mache*, jenis-jenis kertas konstruksi yang digunakan dalam pembuatan *paper mache* dan sejarah *paper mache*. Lalu, jurnal "*Recover, Recycle and Reuse: An Efficient Way to Reduce the Waste*" oleh Arokiaraj David, Ramanayaran Sankriti, dan Yamuna Devi Thangavel, jurnal ini membahas mengenai cara-cara efisien dalam pengurangan sampah dan limbah, data yang dikutip penulis

dari jurnal ini yaitu kutipan dari Prakash mengenai pengertian daur ulang. Lalu, jurnal "*Ready-to-wear Garments*" oleh Juan V. Durá-Gil, Ana Pierola-Orcero, data yang dikutip dari jurnal ini yaitu pengertian mengenai *Ready-to-wear Garments*. Penulis juga mendapatkan beberapa data dari jurnal penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yaitu jurnal "PEMANFAATAN KERTAS KARTON KEMASAN SEBAGAI PLAT CETAK BLOCK- PRINTING SEBAGAI BUSANA READY TO WEAR" oleh Rini Nurcahya Wulan dan Ahda Yunia Sekar Fardhani.

a. Wawancara: adalah pengumpulan data melalui wawancara yang dilakukan oleh salah satu anggota kelompok dengan narasumber yaitu Ibu Fajar Susanti sebagai bendahara dari Bank Sampah Teratai. Wawancara dilakukan pada 12 dan 19 Maret 2022 di Bank Sampah Teratai Bintaro, Tangerang Selatan dengan tujuan untuk mendata mengenai pemilahan, pengolahan, hiingga jenis sampah yang diterima oleh Bank Sampah dan sosialisasi yang dilakukan kepada warga umum. Bank sampah ini mendata pemasukan sampah berdasarkan jenisnya per/tahun dan untuk tahun 2021 melalui data yang didapat jenis sampah yang paling banyak yaitu sampah kardus dengan total 1.89,92 kg per/tahun, emberan/galon air dengan total 663,40 kg per/tahun dan buku tulis tanpa sampul dengan total 557,80 kg per/tahun. Sedangkan untuk sampah kertas HVS yaitu sebanyak 199,30 kg per/tahun.

b. Observasi: adalah pengumpulan data yang dilakukan oleh salah satu anggota kelompok mendatangi Bank Sampah Teratai untuk mengumpulkan data mengenai sampah. Observasi juga dilakukan oleh perwakilan kelompok, Azizyah Sekar pada 19 Maret 2022 di tempat yang sama, Bank Sampah Teratai Bintaro, Tangerang Selatan. Pada observasi ini sedang diadakan kegiatan

pemilahan sampah dengan warga setempat sehingga perwakilan kami dapat melihat dan terjun langsung pada kegiatan penimbangan sampah yang dilakukan oleh para pengurus dan warga sekitar. Untuk alur penerimaan sampah yang masuk dimulai dari sampah yang sudah dipilah oleh warga sekitar di rumah masing-masing yang kemudian akan dikirim sendiri atau dijemput oleh pengurus yang bertugas dengan menggunakan motor. Sampah yang sudah diantar kemudian akan ditimbang untuk tiap nama secara digital dibantu dengan pengurus setempat dan dicatat untuk tiap jenis sampahnya. Sampah kemudian akan dipilah kembali oleh pengepul yang berjaga di tempat yang sama.

c. Eksplorasi: Selain melakukan analisis data melalui sumber data primer dan mengutip dari buku, jurnal-jurnal penelitian sebelumnya maupun artikel daring, penulis juga melakukan eksplorasi untuk melakukan penelitian secara langsung dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang diinginkan. Berikut hasil eksplorasi yang sudah dilakukan peneliti:

- Eksplorasi Awal, pada tahap ini penulis meneliti mengenai resep dalam pembuatan plat cetak untuk mengetahui resep yang cocok hingga karakteristik dari plat cetak saat diaplikasikan pada media cetak.

Pada tahap 1 meneliti mengenai resep, pada tahap 2 mencetak *paper mache* dan mengaplikasikannya pada media cetak kain katun, linen dan blacu dengan tinta pewarna *offset, fabric paint* dan *rubber*.

- Eksplorasi Lanjutan, Pada eksplorasi lanjutan, penulis melakukan eksplorasi motif, dimana penulis membuat *image board* sebagai acuan pembuatan plat cetak. Pembuatan motif dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu pembuatan *image board*, stilasi modul, komposisi modul dan komposisi motif.

Pada tahap 1 membuat *image board* sebagai referensi tema pembuatan plat cetak, pada tahap 2 membuat plat cetak sesuai dengan *image board* menggunakan resep yang sudah ditentukan pada eksplorasi awal, pada tahap 3 melakukan eksplorasi komposisi modul dengan menyatukan beberapa stilasi modul hingga menjadi satu komposisi, pada tahap 4 *Pattern* yang sudah dibuat sebelumnya dievaluasi secara visual dan teknis karena hasil cetak yang tidak optimal mengejar rancangan motif sehingga diperlukan *image* lain yang lebih cocok dengan mempertimbangkan komposisi motif dengan karakter dari *paper mache* kemudian pada tahap 5 penulis membuat stilasi motif secara *digital* dan melakukan eksplorasi menggunakan motif tersebut pada kain katun.

- Eksplorasi Terpilih, Pada eksplorasi ini penulis telah menentukan eksplorasi terpilih dari eksplorasi awal dan eksplorasi lanjutan yang paling optimal untuk dilanjutkan penelitiannya ke tahap perancangan hingga ke tahap produksi untuk menjadi hasil akhir penelitian.

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan penelitian melalui eksplorasi-eksplorasi yang sudah dilakukan sesuai dengan metode penelitian, ditemukan adanya potensi dalam pemanfaatan *paper mache* sampah kertas menjadi plat cetak dalam teknik *block printing.* Adapun hasil yang didapatkan dari eksplorasi diantaranya; pada eksplorasi awal ditemukan resep yang sesuai untuk membuat paper mache adalah dengan mencampurkan kertas yang sudah diubah menjadi pulp atau bubur kertas sebanyak 220 gr dengan lem sebanyak 220 mL atau dengan skala 1:1 supaya lem dan kertas bisa saling mengikat dan paper mache tidak mudah patah. Kemudian untuk media cetak yang digunakan yaitu kain katun supaya karakteristik yang dihasilkan dari paper mache terlihat jelas pada kain

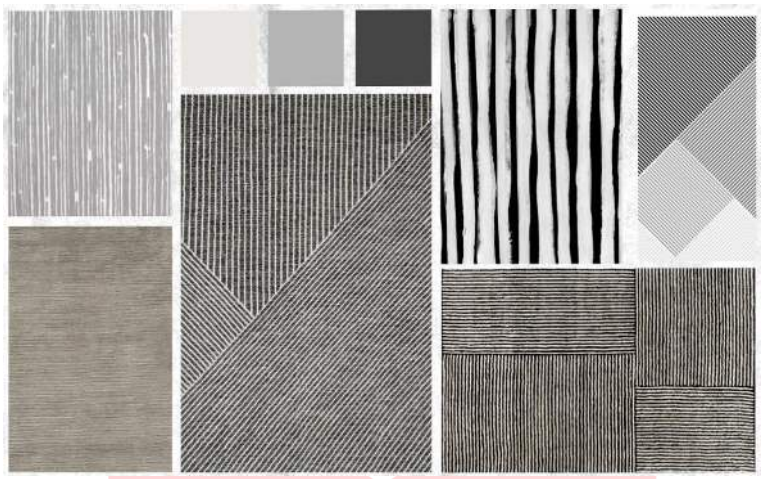
tanpa terganggu dengan serat kain, untuk tinta pewarna yang digunakan yaitu fabric paint yang dicampur dengan cat acrylic supaya tidak merusak plat cetak karena konsistensinya yang tidak begitu pekat.

Pada eksplorasi lanjutan tema visual yang dipilih yaitu artefak dari lembah bada namun, karena hasil cetak tidak optimal mengejar rancangan motif maka tema visual perlu disesuaikan dengan karakteristik dari paper mache.

Gambar 1 Hasil cetak eksplorasi lanjutan

Sumber: Data pribadi, 2022

Sehingga pada eksplorasi lanjutan tahap 4 ditentukan tema visual yang terinspirasi dari garis-garis geometris, untuk mempertegas dan menjadikan karakter tekstur dari paper mache sebagai "*main attraction*" dari *pattern* . *Pattern* dibuat menggunakan kumpulan garis hingga membentuk suatu pola. Bentuk garis dibuat dengan ukuran yang berbeda-beda untuk memberikan kesan abstrak dan tetap menonjolkan tekstur unik yang dihasilkan dari *paper mache*.



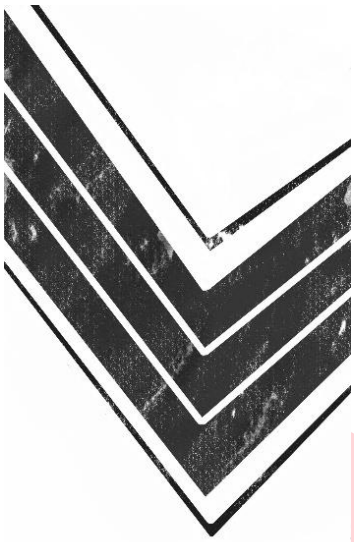
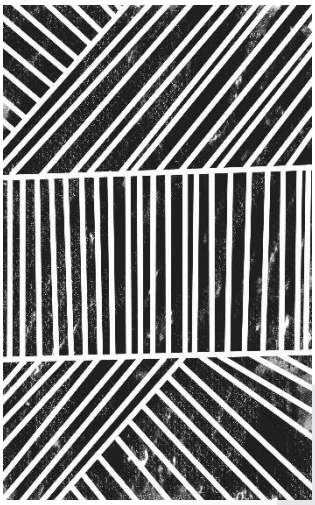
Gambar 2 *Image board*

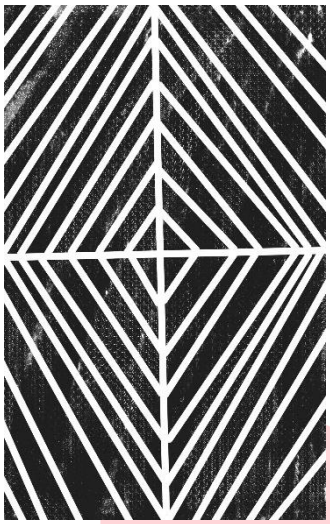
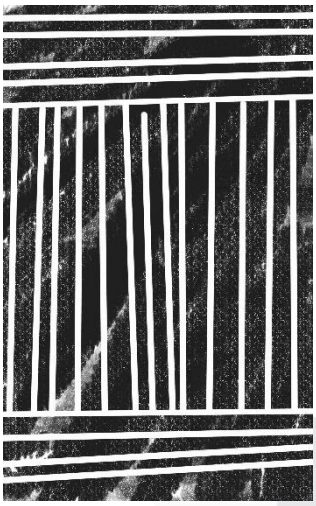
sumber: Data Pribadi, 2022

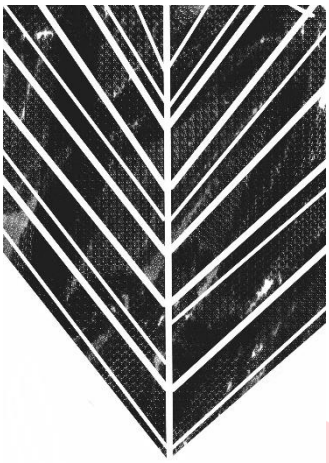
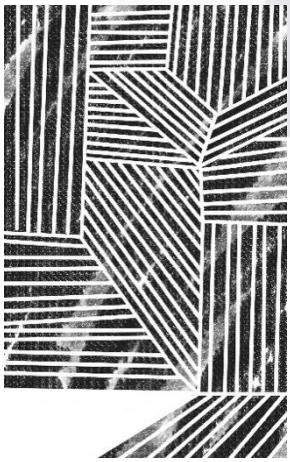
Teknis pengaplikasian *block printing* pada kain katun juga disesuaikan yaitu dengan menggunakan teknik *masking*, atau dengan menempelkan *masking tape* dengan pola yang sudah diatur pada kain katun lalu mengaplikasikan plat cetak yang dibuat kotak sederhana untuk mempersingkat pengerjaan *block printing*. Pattern atau komposisi motif dibuat secara digital menggunakan ibis PaintX dengan komposisi motif sebagai berikut:

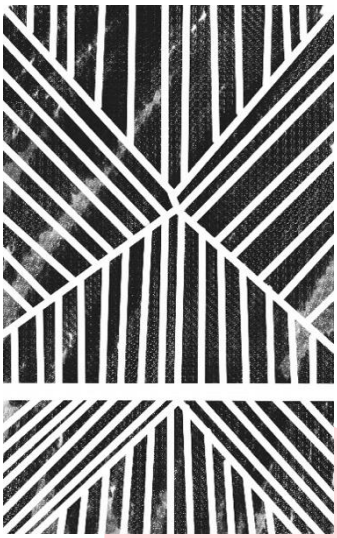
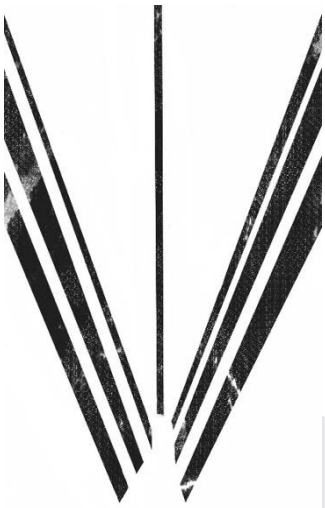
Tabel 1 Eksplorasi lanjutan

| No. | Motif Digital | Eksplorasi |
|---|---|---|
| 1. | | |

| | | |
|---|---|---|
| 2. |  | |
| 3. |  | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. |  | |
| 5. |  | |

| | | |
|---|---|---|
| 6. |  | |
| 7. | | |
| 8. |  | |

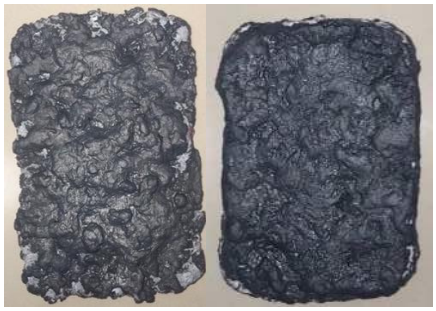
| | | |
|---|---|---|
| 9. |  | |
| 10. |  | |

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022

Pada eksplorasi terpilih, penulis membuat plat cetak dengan bentuk persegi yang disederhanakan. Plat cetak berukuran 14 cm x 9 cm dan 8 cm x 5.5 cm, plat yang berukuran lebih besar untuk pengaplikasian block printing pada bagian yang luas dan plat yang lebih kecil pada bagian yang membutuhkan detail.

Plat cetak memiliki ketahanan yang kuat jika tidak digunakan dengan cat yang memiliki konsistensi yang tebal. Dalam pengecapan diperlukan aplikasi cat

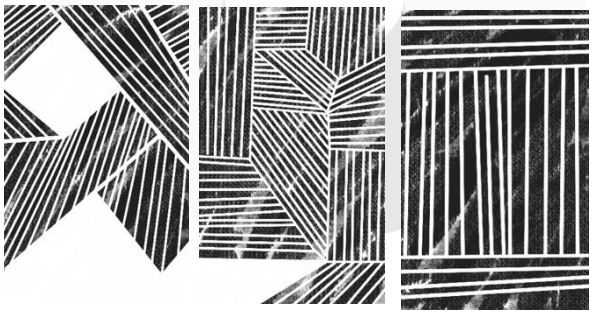
ulang setiap 2 kali pengaplikasian untuk menghasilkan warna yang sempurna pada kain.



Gambar 3 Plat cetak terpilih

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022

Komposisi motif yang dipilih untuk menyesuaikan bentuk dari produk busana *ready-to-wear* yang akan dibuat nantinya, sehingga produk akan terlihat lebih '*customized*' atau dibuat secara sengaja. Produk nantinya akan memiliki kesan *limited edition* karena tingkat kesulitan dalam pembuatan yang membutuhkan detail yang lebih teliti dalam pembuatannya. Ukuran dari motif sendiri dibuat menyesuaikan ukuran asli dari produk, karena pengaplikasian *block printing* dilakukan pada pola yang sudah dibuat sebelum akhirnya dijahit menjadi produk akhir.

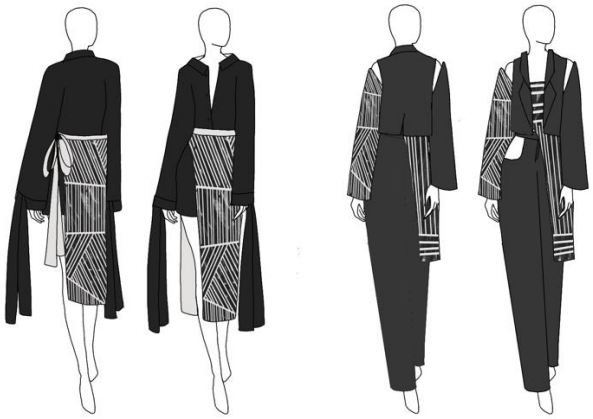


Gambar 4 Komposisi motif terpilih

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022

Pada tahap perancangan desain untuk koleksi ini, penulis membuat 10 alternatif desain busana *Ready-to-wear* dengan konsep *tailored suit*. Pada produk

nantinya akan diaplikasikan motif sesuai dengan komposisi yang sudah ditentukan sebelumnya. Material yang digunakan dalam pembuatan produk yaitu kain *twill* hitam sebagai material tambahan dan kain toyobo putih pada bagian yang akan diaplikasikan *block printing* nantinya. Berikut adalah 2 sketsa design terpilih;



Gambar 5 Sketsa design terpilih

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022

Visualisasi produk akhir setelah diaplikasikan block printing diantaranya:

1. *Look* 1

Gambar 6 Tampak depan, belakang, kiri & kanan *look* 1

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

2. *Look* 2

Gambar 7 Tampak depan, belakang, kiri & kanan *Look* 2

sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

**KESIMPULAN**

Teknik *block printing* pada produk *fashion* cukup digemari terutama karena teknik tersebut dilakukan secara *handmade*. Penggunaan material pada *block printing* komersil dalam pembuatan plat cetaknya sudah cukup konvensional karena materialnya yang tahan lama dan mudah digunakan. Namun perlu adanya pengembangan dalam teknik tersebut dengan memerhatikan isu yang ada supaya tetap menjadi relevan. Penulis memutuskan untuk menggunakan material alternatif *paper mache* yang terbuat dari sampah kertas (HVS) sebagai plat cetak pada teknik *block printing* sebagai upaya kecil *recycling* sampah kertas.

Proses pembuatan plat cetak meliputi eksplorasi 'resep' yang digunakan untuk membuat *paper mache* sebagai bahan baku dari plat cetak. Resep yang sesuai yaitu dengan mencampurkan kertas yang sudah dihancurkan dengan air (kemudian dibuang airnya hingga kertas tidak lagi berair) dan lem dengan perbandingan 1:1. *Paper mache* kemudian dicetak, pada tahap ini perlu ditentukan terlebih dahulu rencana desain motif. Kemudian *paper mache* dijemur hingga benar-benar kering. Setelah kering

dengan sempurna, *paper mache* akan menjadi plat cetak yang keras dan dapat digunakan berkali-kali.

Eksplorasi selanjutnya yaitu untuk menentukan pewarna yang akan digunakan pada pengaplikasian *block printing* nantinya, penulis memutuskan untuk menggunakan *fabric medium* yang dicampur dengan *acrylic paint*. Penggunaan *fabric medium* adalah karena pewarna yang sudah dieksplorasi sebelumnya (*offset* dan *rubber*) memiliki konsentrasi yang cukup berat jika digunakan pada plat cetak. Hal ini karena plat cetak yang sulit kering, sehingga penggunaan pewarna tersebut dapat membuat plat cetak lembek dan mudah rusak.

Eksplorasi selanjutnya yaitu untuk menentukan media cetak yang akan diaplikasikan *block printing*. Penulis memutuskan untuk menggunakan kain katun toyobo. Hal ini dikarenakan media cetak yang sudah dieksplorasi sebelumnya (blacu dan linen) tidak menunjukkan tekstur dari plat cetak sejelas pada kain katun toyobo.

Kemudian eksplorasi motif, pada eksplorasi ini penulis menggunakan *imageboard* yang terinspirasi dari arca megalitikum di Lembah Bada, namun hasil cetaknya tidak optimal karena karakteristik tekstur kertas dari plat cetak yang tidak dapat menghasilkan bentuk dengan *outline* yang jelas. Maka dari itu motif harus lebih disederhanakan dan memfokuskan hasil motif pada karakteristik dari plat cetak tersebut, yaitu tekstur unik yang dihasilkan dari *paper mache*. Penulis memutuskan untuk menggunakan motif garis geometris dengan teknik *masking*. Teknik ini menggunakan bantuan dari *masking tape* atau *paper tape* untuk membentuk motif pada media cetak.

Berdasarkan eksplorasi yang sudah dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa:

- Penggunaan *paper mache* sampah kertas sebagai material alternatif

dalam pembuatan plat cetak *block printing* merupakan solusi kreatif yang dapat membantu dalam pengurangan penimbunan sampah dengan mengolah kembali sampah kertas.

- Penggunaan *paper mache* sampah kertas memberikan potensi baru dalam pemanfaatan hasil daur ulang sampah kertas dalam Teknik *block printing* yaitu tekstur unik yang dihasilkan *paper mache* pada kain
- Hasil produk *fashion ready-to-wear* dari hasil pengaplikasian *block printing* merupakan produk yang menarik untuk dipasarkan

## DAFTAR PUSTAKA

David, A., Thangavel Yamuna D., & Sankriti, R. (2019). *Recover, Recycle and Reuse: An Efficient Way to Reduce the Waste*

DISPERKIMTA(2019). JENIS-JENIS SAMPAH, https://disperkimta.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/jenis-jenis-sampah-68 (diakses pada 17 December 2021)

Egerton, Wilbraham (1896). *A Description of Indian and Oriental Armour*

Eko Ramdi Fauzi (2019). Menggambar Motif raagam hias https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Seni%20Motif/topik2.html (diakses pada 10 mei 2022)

Fauzi, Ramdi E., KEMENDIKBUD. (2019). Menggambar Motif Ragam Hias. https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Seni%20Motif/topik2.html (diakses pada 10 mei 2022)

Ganguly, Debojyoti & Amrita. (2013). *A Brief Study on Block Printing Process in India*

Hall, Jackie(2002). History of Papier Mache, http://www.papiermache.co.uk/articles/history-of-papier-mache/ (diakses pada 17 December 2021)

Irawan, Bambang & Priscilla Tamara (2013). Dasar-dasar Desain

Juan V. Durá-Gil, ... Ana Pierola-Orcero, in DHM and Posturography, (2019) https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/ready-to-wear-garment/pdf (diakses pada 10 mei 2022)

Logan, Catalina. (2017). How Does Recycling Paper Affect the Environment?. https://sciencing.com/how-does-recycling-paper-affect-the-environment-5171772.html (diakses pada 10 mei 2022)

Miles, Leslie W. C. (2004). *Textile Printing : Revised Second Edition.*

Nashruddin Taufiq (2015). STUDI EKSPLORATIF: PEMANFAATAN PEWARNA TEKSTIL DALAM MELUKIS EKSPRESIF PADA KAOS T-SHIRT DI KELAS IX A SMP N 1 WEDARIJAKSA PATI

Reyden, D.V., & Williams, D.R. (2006). *The History, Technology, and Care of Papier-Mache: Case Study of the Conservation Treatment of a Victorian"Japan Ware" Chair*

Rivers, Shayne; Umney, Nick (2003). *Conservation of Furniture*

Said, Abdul Azis (2006). Dasar Desain Dwimatra

Sally Taylor (2019). Negative Effects of Paper Waste https://sciencing.com/negative-effects-of-paper-wastes-13658050.html (diakses pada 10 mei 2022)

Seidu, Raphael Kanyire. (2019). *The Art Produced by Subtitute Surface in Hand Block Printing*

Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). (2020). https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/ (diakses pada 17 desember 2021)

Sri Rahayu Saptawati, S.Pd. & M.Ds Mahmud S.Pd (2017). Modul 1 Berkarya Seni 2 Dimensi

Tiffany & Co. (1893). *The Blue Book*

United Nation. (2021). Sustainable Development Goals. https://sdgs.un.org/goals (diakses pada 17 desember 2021)

Wahyono, Sri (2001). Pengelolaan Sampah Kertas di Indonesia

Widiandari, A. (2021). PENGEMBANGAN TEKNIK *BLOCK PRINTING* DENGAN MEMANFAATKAN FILAMEN *POLYLACTIC ACID* 3D PRINTING SEBAGAI MATERIAL ALTERNATIF PLAT CETAK

Wulan, Rini Nurcahyani. (2021). PEMANFAATAN KERTAS KARTON KEMASAN SEBAGAI PLAT CETAK *BLOCK- PRINTING* SEBAGAI BUSANA *READY TO WEAR*