

## PERANCANGAN BUSANA *READY TO WEAR* BERBAHAN DASAR *MASKER DISPOSABLE*

Rina Watye<sup>1)</sup>, Maria Ulfah Catur Afriasih<sup>2)</sup>, Ince Dian Aprilyani Azir<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Desain, Politeknik Negeri Media Kreatif

<sup>2)</sup>Pariwisata, Politeknik Negeri Media Kreatif

<sup>3)</sup>Desain, Politeknik Negeri Media Kreatif

E-mail: rinawatye@polimedia.ac.id

### Abstract

The COVID-19 has hit almost all corners of the world has caused a drastic increase in medical waste such as disposable masks. There are 129 billion face masks used every month. According to LIPI data, the amount of hazardous and toxic waste (B3) in Indonesia, including masks and personal protective equipment (PPE), reached 1,662.75 tons during the pandemic, which is from March to September 2020. In the capital city of DKI Jakarta itself, there has been more than 1,500 kg of disposable mask waste from households since the beginning of the pandemic in April 2020. This is a new environmental problem, which has long been an environmental issue. Disposable masks are generally made of non-woven fabric made from polypropylene plastic. Plastic is difficult to degrade, It is estimated that it will take 100 to 500 years for the plastic to decompose completely. Due to the fast-changing trends in fashion, the fashion industry is expected to absorb the maximum amount of this waste. This study processes the experimental results of non-woven textiles from disposable mask waste. With the design thinking method and a mixed research methodology to produce ready to wear clothing for the target user, urban women aged 25-30 years.

**Keywords:** *Waste, Disposable masks, Non-woven textiles, Ready to Wear, Design Thinking*

### PENDAHULUAN

Penerapan era *new normal* akibat dari pandemi Covid-19, penggunaan masker sekali pakai menjadi meningkat pesat. Hal ini memicu peningkatan limbah masker sekali pakai yang keberadaannya semakin hari semakin banyak dan menjadi masalah lingkungan baru disamping limbah plastik dan rumah tangga. WHO memperkirakan ada sekitar 89 juta masker dibutuhkan setiap bulannya untuk menghadapi Covid-19. Disatu sisi pengelolaan sampah, terutama masker juga memunculkan masalah lain terkait minimnya pengetahuan tentang tata kelola sampah, khususnya limbah B3 dari COVID-19. Masyarakat masih membuang semua jenis sampah tanpadipilah terlebih dahulu. Selain itu, kurangnya ketersediaan fasilitas pemusnah limbah medis yang taksebanding dengan bertambahnya limbah medis terutama masker saat pandemi ini menjadi pemicu menumpuknya limbah masker yang tidak terkelola dengan baik.

Pencarian solusi mengenai pengelolaan limbah masker ini telah banyak dilakukan, dimulai dari tata cara prosedur pembuangannya sampai kemungkinan-kemungkinan memanfaatkannya menjadi barang lain yang dapat memberikan manfaat lain bagi masyarakat seperti pot hidroponik, bak sampah, maupun kantong sampah. Masker sekali

pakai yang banyak digunakan selama masa pandemi Covid-19 adalah berbahan plastik dengan jenis yang banyak ditemui berbahan Polipropilena (PP) sehingga teknologi yang digunakan untuk mendaur ulangnya sangatlah sederhana dan bisa di replikasi sesuai kebutuhan. Secara umum proses daur ulang terdiri atas tiga tahapan, yaitu sterilisasi, ekstrusi, dan pencetakan.

Pada penelitian ini, dilakukan pemanfaatan limbah masker sekali pakai untuk di proses menjadi benang monofilamen dengan metode pemintalan leleh. Masker sekali pakai pada umumnya berbahan Polipropilena (PP) yang bersifat termoplastik, sehingga dapat diubah bentuknya dengan perlakuan panas pada temperatur yang sesuai dan memungkinkan untuk dibuat menjadi benang tekstil melalui metode pemintalan leleh. Benang yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan tekstil non-sandang, seperti bahan baku pembuatan jala, tambang, komposit maupun aplikasi tekstil non-sandang lainnya.

## METODE PENELITIAN

Peneliti menggabungkan metode *participatory design* dengan Metode penelitian yang umum digunakan yaitu dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif melalui penyebaran kuesioner terhadap calon konsumen yang dijadikan sebagai objek penelitian. *Participatory Design* didasarkan pada gagasan pengguna atau customer garment akan terlibat dalam proses desain suatu produk (Ariosanjoto, 2015). *Participatory design* dilakukan dalam proses penetapan design produk yang menggabungkan keterlibatan ide *designer* sebagai *partner* peneliti setelah bahan baku tekstil selesai diolah oleh peneliti.

Metode kuantitatif digunakan pada saat melakukan *study* riset pasar untuk mengetahui penerimaan calon konsumen Ketika nantinya ditawarkan produk yang dihasilkan peneliti. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan Pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner melalui *google form* dari tanggal 12 – 16 Maret 2022 dengan responden yang dipilih secara *Accidental sampling* sebanyak 87 orang yang tersebar di Jakarta, Bogor, Depok, Bekasi dan kota sekitarnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kusioner pertama penelitian ini 42,5 % kaum dewasa awal di JABODETABEK tidak mengenal *Non-woven* tekstil limbah masker dan secara keseluruhan responden sangat mendukung perancangan busana *ready to wear* dengan bahan *non-woven* tekstil dari limbah masker *disposable*.

Hasil dari riset tersebut diperoleh sebesar 52% responden sangat setuju dengan adanya pengelolaan limbah dengan baik pada limbah bekas masker disposable, hal ini dilakukan untuk meningkatkan *value* (nilai) suatu produk sebanyak (49,4%) setuju. Salah satu bentuk pengelolaan limbah bekas masker *disposable* dapat menghasilkan produk *fashion ready to wear* sebanyak 40,2% menyatakan setuju. Produk fashion yang diminati masyarakat saat ini yaitu yang nyaman, memiliki keunikan serta karakteristik *Eco*

*Friendly* (ramah lingkungan) dinyatakan setuju oleh sebanyak 63,2% responden. Dengan demikian responden yang menyatakan bersedia untuk membeli sebanyak 65,5%, dengan kisaran harga terbanyak yang dipilih responden yaitu 78,2% memilih kisaran harga Rp.300.000-, s/d Rp.500.000,-.

Hasil dari pengolahan limbah masker *disposable* kemudian diperoleh bahan baku yang diolah dengan menggunakan Teknik *non-woven* melalui beberapa tahapan, yaitu

1. Tahap penghancuran masker: menghancurkan limbah masker yang dipisahkan dari kawat dan karet menggunakan mesin ekstruder.

Tahapan ekstruksi masker dilakukan dengan menggunakan mesin *chruisher* yang dibantu oleh laboran tempat dimana tim peneliti menyewa alat hingga mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan.

Pada proses ekstruksi tahap I dilakukan sebanyak 7.5 kg masker yang telah dipilah serta dipisahkan dari karet dan kawatnya. Proses ekstruksi berlangsung selama 5 jam dikarenakan mesin yang digunakan membuhkan *resting* setiap 30 menit agar tidak *overheat*. Jadi tim Peneliti bisa melakukan ekstruksi sebanyak 1500 gram per jam. Untuk melihat gambaran lebih jelas mengenai alur proses penghancuran masker tersebut, berikut alur proses ekstruksi masker yang digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* proses penghancuran masker

Tahap selanjutnya yaitu Proses pembuatan benang monofilamen berbahan limbah masker dilakukan dengan menggunakan alat prototipe pemintalan leleh di Politeknik STTT Bandung. Mekanisme kerja alat yang digunakan pada penelitian ini berbeda dengan alat pemintalan leleh pada umumnya. Umumnya, *melt spinning* menggunakan ekstruder sebagai media untuk mengalirkan lelehan polimer, tetapi pada alat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan mekanisme pompa seperti pada suntikan. Parameter penyetelan alat *melt spinning* menggunakan suhu 120°C s.d 160°C dengan diameter spinneret 3 mm dan jarak penggulungan 30 cm.








Tahapan diatas mengalami kendala dari kuantitas yang dihasilkan sangat sedikit dan proses yang cukup lama sehingga memakan biaya yang cukup mahal, oleh karenanya peneliti memilih untuk mengganti metode menjadi *hotpressing* untuk menghemat biaya. Sebelum dilakukan *hotpress* proses yang dilakukan adalah mengolah hasil dari penghancuran masker tersebut ditata menjadi lembaran di atas alumunium foil selebar kertas A4 untuk dilakukan proses berikutnya.

2. Tahap *hot press*: tahap ini merupakan tahap dimana lembaran alumunium foil yang telah diisi hancuran masker di proses hot press yaitu menggunakan alat dengan tekanan berat dan panas yang sudah ditentukan berdasarkan uji coba. Untuk menghasilkan lembaran masker yang bisa dijadikan produk fesyen pengaturan suhu alat *hot press* nya yaitu pada 180° C sehingga menghasilkan lempengan bahan baku.
3. Tahapan berikutnya yaitu pemilihan material yang digunakan untuk digabungkan dengan lempengan bahan baku agar mendukung karakteristik busana *ready to wear*. Material yang paling mungkin untuk digabungkan yaitu kombinasi flannel karena karakteristiknya yang kuat dan kokoh sehingga busana yang dihasilkan lebih berkarakter.
4. Tahap akhir sebelum proses produksi atau penjahitan yaitu dengan proses laser cut dengan mesin yang bertujuan untuk membuat aksesn dan pola sesuai dengan keinginan peneliti, baru setelahnya masuk ke tahap jahit atau proses produksi untuk menjadi sebuah busana yang dapat dipakai.

#### **Penentuan Material.**

Dalam proses produksi busana, tahapan utama yang harus dilakukan adalah menetapkan material yang akan digunakan sebagai bahan baku yang tepat. Untuk mendapatkan bahan baku sesuai dengan standar pola dan bentukan busana, peneliti melakukan beberapa percobaan *trial and error* sehingga diperoleh material yang sesuai. berikut tahapan uji coba dan hasil analisis dari penentuan material bahan baku busana yang tertuang dalam Tabel 1.

Tabel 1  
*Labsheet Uji Coba Material*

No.	Bahan	Dokumentasi	Hasil Analisa
1.	Flanel dan Lempengan Besar		Pola mudah pecah dikarenakan lempengan terlalu besar
2.	Flanel dan Lempengan Beraturan		Lempengan lebih flesibel namun masih mudah pecah
3.	Scuba dengan Lempengan tidak beraturan		Bahan Scuba menjadi berkerut mengikuti lempengan
4.	Satin dan Serbuk Masker		Bahan satin berkerut karena efek pemanasan
5.	Scuba dan Serbuk Masker		Bahan Scuba berkerut dan serbuk mudah lepas
6.	Flanel dan lempengan kecil tidak beraturan		Bahan flannel dengan bentuk kecil tidak beraturan dengan jarak diantara lempengan memungkinkan untuk dijadikan bahan busana dan dijahit
7.	Flanel dan lempengan kecil tidak beraturan		Bahan Flanel dengan lempengan kecil tidak beraturan dengan jarak kecil antara lempengan menyebabkan bahan mudah pecah

Peneliti menentukan material yang dipilih adalah kombinasi Flannel dan lempengan masker. Material ini sangat mendukung karakteristik busana *ready to wear* kesan kuat dan kokoh untuk sebuah tampilan. Dengan percobaan sebelumnya pada material *Scuba* dan *Satin* bahan *Flannel* tidak merubah bentuk pola dan berkarakter lebih *bold*.

### Tahapan Produksi.

Hasil uji coba penggunaan material bahan baku dijadikan sebagai acuan dalam proses pengerjaan busana yang dilakukan oleh tim peneliti dan *designer*. Tahapan demi tahapan proses produksi dengan berbagai tingkat kesulitan masing-masing yang dilakukan oleh peneliti digambarkan dalam hasil uji laboratorium (*labsheet*) yang disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2  
*Labsheet* Produksi

No	Tahapan Produksi	Keterangan
1.	Lempengan masker dikomposisikan pada kain Flannel sebagai <i>base</i> yang sudah dipotong sesuai pola	Dari hasil uji coba sebelumnya didapatkan kesimpulan kain Flannel sebagai base yang lebih baik daripada 2 material berbahan polyester lainnya.
2.	<i>Hot Press</i>	<i>Flannel</i> yang telah dipotong pola dan dikomposisikan lempengan masker dipress dengan mesin hotpress pada suhu 160° selama 5 menit
3.	<i>Laser cutting</i>	Penempatan laser cutting di bagian kain berlempengan masker sulit dipisahkan, karena laser dengan ukuran 5Px tidak dapat menembus bagian lempengan, dan lempengan bersatu kembali karena terkena pemanasan sinar laser. 1 motif batik menghabiskan waktu 5 menit laser cut.
4.	Penjahitan	Kain yang sudah melalui tahap <i>hotpressing</i> disatukan dengan proses penjahitan. Pada proses ini didapatkan kesimpulan lempengan masker tidak boleh mengenai kampuh, karena dapat menyebabkan jarum jahit patah. Total waktu penjahitan 5 desain selama 25 jam kerja.

Pada Tabel 2 di atas dijelaskan proses pengerjaan busana *ready to wear* dari bahan limbah masker sekali pakai, dari mulai proses penempelan lempengan masker pada kain secara acak, kemudian dilakukan proses *hot pressing* agar lempengan masker menempel sempurna kepada kain yang akan dibentuk menjadi sebuah pola busana, hingga kepada tahap akhir yaitu penjahitan. Peneliti membuat lima model busana *ready to wear* sebagai *prototipe* untuk proses pengembangan penelitian kedepannya. *Prototipe* ini kemudian nanti akan dilakukan uji pasar melalui pagelaran busana untuk memperoleh respon dari calon pembeli. Untuk menampilkan karya busana contoh yang telah dibuat, peneliti

melakukan proses *Photoshoot* dengan menggunakan model profesional agar hasil yang diperoleh maksimal. Berikut hasil dari pengambilan foto dari produk uji coba yang dibuat oleh peneliti, sebagaimana tergambar dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil *Photoshoot prototype* produk busana dari limbah masker *disposable*

## SIMPULAN

Dari hasil tahap test pada akhir proses *design thinking* dapat disimpulkan bahwa responden atau target market setuju dengan hasil prototype yang dibuat merupakan salah satu pemecahan masalah limbah masker *disposable* dan merupakan *ready to wear* yang diminati oleh target pengguna. Target pengguna dan panelis memberikan masukan beragamnya pilihan warna dan komposisi dari lempengan limbah masker dalam busana *ready to wear* agar pilihan menjadi lebih beragam. Pengembangan penelitian selanjutnya diharapkan membuat kajian linguistik dalam penyampaian pesan promosi produk *sustainable design* dengan metode perancangan *participatory design* yang lebih efektif.

Pengembangan material diharapkan dapat menyerap lebih banyak limbah masker agar lebih berdampak terhadap lingkungan dan masyarakat. Material juga diharapkan akan dapat bersifat seperti kulit sintetis yang tidak memerlukan bahan *base* tekstil pada penelitian berikutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, L. (2020). Stigma Terhadap Orang Positif COVID-19 (Stigma on Positive People COVID-19). *Pandemik COVID-19: Antara Persoalan Dan Refleksi Di Indonesia, Forthcoming*.
- Cross, N. (2007). Forty years of design research. *Design studies*, 1(28), 1-4.
- Darmatasia, D. (2020). Deteksi Penggunaan Masker Menggunakan Xception Transfer Learning. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 5(2), 279-288.
- Fletcher, K. (2013). *Sustainable fashion and textiles: design journeys*. Routledge.
- Gordon, J., & dan Collen Hill. (2014). *Sustainable Fashion : Past, Present, and Future*. London: Blomsdury Publishing.
- Hanani, K. R., & Damayanti, A. (2015). Kajian Pirolisis Plastik Low Density Polyethylene Dan Poly Propilene sebagai Bahan Bakar. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1).
- Nurwahyuni, N. T., Fitria, L., Umboh, O., & Katiandagho, D. (2020). Pengolahan Limbah Medis COVID-19 Pada Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 52-59.
- Piat, O. (2021, April 29). *Dumask: Sistem Pengelolaan Limbah Masker sekali Pakai Dan Sarung tangan plastik Ramah Lingkungan*. Universitas Gadjah Mada. Retrieved October 4, 2022, from <https://piat.ugm.ac.id/2021/04/29/dumask-sistem-pengelolaan-limbah-masker-sekali-pakai-dan-sarung-tangan-plastik-ramah-lingkungan/>.
- Utara, Bintang. (2020). *Aku Pakai Masker Supaya Virusnya Kalah*. covid19.go.id. Retrieved October 4, 2022, from <https://covid19.go.id/>.
- World Health Organization. (2021). *WHO guideline on self-care interventions for health and well-being*. World Health Organization.