

EFEKTIVITAS *ZERO WASTE FASHION* TERHADAP PENGURANGAN LIMBAH TEKSTIL DALAM PEMBUATAN BUSANA *READY-TO-WEAR*

Anisa Maya Anggraini¹⁾, dan Ratna Suhartini²⁾

¹⁾²⁾Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya

Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231

e-mail: anisaanggraini1@mhs.unesa.ac.id¹⁾, ratnasuhartini@unesa.ac.id²⁾

ABSTRAK— *Ready to wear* merupakan suatu jenis busana yang siap pakai dan diproduksi secara massal dalam berbagai size atau ukuran serta warna yang berbeda-beda. Akibat dari produksi massal tersebut industri fashion menghasilkan limbah dalam jumlah yang sangat banyak sehingga menjadi salah satu penyebab timbulnya masalah lingkungan. *Zero waste fashion* adalah metode merancang busana yang hanya menghasilkan limbah tekstil dalam jumlah yang sedikit atau bahkan tidak menghasilkan limbah sama sekali. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji keefektifan metode *zero waste fashion* dalam membantu mengurangi jumlah limbah tekstil saat memproduksi busana *ready to wear*. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menelaah data berupa artikel dari database google dan google scholar pada tahun 2017-2019 dan ditemukan sebanyak 40 artikel ilmiah diidentifikasi dan 11 artikel ditemukan memenuhi kriteria inklusi. Hasil literatur yang diperoleh digunakan untuk memverifikasi keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pengurangan limbah tekstil dalam pembuatan busana *ready-to-wear*. Berdasarkan hasil kajian studi literatur, dapat disimpulkan bahwa metode *zero waste fashion* dinilai efektif dalam mengurangi jumlah limbah bahan utama tekstil dalam pembuatan busana *ready-to-wear* terutama pada jenis busana blus, celana, dress, dan outer.

Kata Kunci: *efektifitas, limbah tekstil, ready-to-wear, zero waste fashion*

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang memudahkan siapa saja untuk mengakses berbagai informasi mengenai *trend fashion*, muncullah retail *fast fashion*. *Fast fashion* merupakan konsep yang banyak digunakan oleh industri tekstil dimana keberadaannya menghadirkan pakaian *ready-to-wear* dengan visi memutar pergantian mode secara cepat dalam kurun waktu tertentu. Industri *fashion* banyak mengorbankan hal-hal dalam memenuhi tuntutan pasar, diantaranya memproduksi busana dengan jumlah massal namun diupayakan memakan waktu yang singkat dan

penekanan biaya produksi sehingga kurang memperhatikan hak-hak para pekerja, seperti keselamatan dalam pekerjaan, durasi jam dalam bekerja, dan upah yang sesuai dengan pekerjaan. Serta yang paling menonjol adalah kerusakan lingkungan yang ditimbulkan akibat dari banyaknya limbah tekstil yang dihasilkan oleh aktivitas produksi busana tersebut.

Menurut Rissanen dan McQuillan (2016:10), pada tahun 2015 industri busana memproduksi 400 miliar m² kain dengan menghasilkan limbah sekitar 60 miliar m² kain yang setara dengan 15% dari total kain. Menjadikan industri busana menjadi salah satu industri penyumbang terbesar kerusakan lingkungan di dunia. Ada banyak cara dalam membantu menanggulangi atau mencegah terjadinya kerusakan lingkungan tersebut, diantaranya *Circular Fashion System*, *Sustainable Fashion*, dan *Zero waste fashion*.

Zero waste fashion dapat didefinisikan sebagai metode merancang busana yang hanya menghasilkan limbah tekstil dalam jumlah yang sedikit atau mekenan sisa-sisa pembuangan bahan bahkan tidak menghasilkan limbah sama sekali., yang dipertimbangkan bisa menjadi bagian *sustainable movement* yang lebih besar (Miinimaki, 2013). *Zero waste fashion* design adalah metode atau cara yang dilakukan untuk menghilangkan pembuangan limbah tekstil dari hasil produksi busana melalui desain. Berbagai teknik ditujukan untuk menghapus limbah perca dari proses produksi garmen melalui desainnya. Dalam pengertian yang lebih luas, *zero waste fashion* adalah sebuah *fashion* system dimana limbah dihilangkan pada segala tahap rantai produksi (Rissanen, 2015:10).

Dalam pembuatan busana *zero waste*, menurut Rissanen (2015:82) terdapat beberapa kriteria utama yang harus terpenuhi meliputi:

- 1) Penampian, memastikan busana secara visual menyenangkan bagi konsumen;
- 2) Sesuai ukuran tubuh, memastikan bahwa ketika digunakan busana sesuai dengan ukuran tubuh dan nyaman digunakan;

- 3) Harga, memastikan bahwa harga eceran/retail yang tepat melalui pemilihan busana;
- 4) Keberlanjutan, nol/tanpa sampah, tahan lama/awet, dapat diolah kembali di masa depan; dan
- 5) Kemampuan Produksi, memastikan busana dapat diproduksi secara besar.

Dikutip dari McQuillan (2015:87) dan Rissanen (2015:45), ada beberapa tahap rantai dalam teknik *zero waste* yaitu :

a. *Planned chaos*

Dalam *planned chaos*, *block pattern* disatukan sedemikian sehingga tercipta bagian badan dan bagian lainnya menjadi satu, tidak terpisah. Di dalam teknik ini terdapat dua tipe, antara lain:

1) *Jigsaw Cutting*

Jigsaw cutting merupakan metode yang dibuat oleh designer Mark Lui, yaitu menghilangkan sisa kain dengan menggunting dari selembar kain dengan tujuan membuat komponen-komponen kecil seperti saku, kerah dan manset serta menyusun semuanya bersamaan seperti *puzzle* sehingga setiap potongan digunakan. Teknik ini merupakan *eco-efficient* yang telah digunakan diberbagai industri (Rosenbloom, 2010).

2) *Subtraction Cutting*

Metode ini dibuat oleh disainer Julian Robert. Dalam teknik ini, pola yang dibuat bukan dipotong untuk menunjukkan bentuk bagian luar pakaian melainkan menunjukkan ruang yang tak terpakai pada proses produksi. Hasilnya disusun dari lembaran besar kain dengan bentuk yang tidak biasa dimana badan bisa masuk lubang tersebut. Pendekatan ini dilaksanakan dengan sebuah penggabungan antara penelitian dan penemuan peluang serta kemampuan pengguna untuk memotong bahan dengan cepat dan akurat walaupun tanpa menggunakan atau menerapkan perhitungan matematika yang terbilang rumit (Roberts, 2008).

b. *Geo cut*

Metode ini berdasarkan penggunaan bentuk geometris seperti persegi, segitiga, dan lingkaran. Metode ini memiliki akar sejarah didalamnya contohnya desain kimono (Miinimaki,2013).

c. *Cut and drape*

Cut and drape sangat bisa di eksplorasi tekniknya berdasarkan *draping*, dimana desainer dapat bermain dengan jatuhnya kain untuk membuat desain baru (Miinimaki, 2013).

d. *Re-using* perca kain dan benang

Metode ini didasarkan pada penanganan sisa bahan setelah menyelesaikan proses produksi. Ada berbagai cara untuk memanfaatkan kembali perca. Misalnya dengan merajut benang sisa dari *knitting factory* lalu merajutnya langsung

menjadi sebuah busana jadi. Hasilnya adalah *seamless garment*, tidak ada sisa potongan atau perca (Ciabailey, 2014).

Metode *zero waste fashion* sangat perlu diterapkan dalam pembuatan busana *ready to wear* karena dalam pembuatannya menghasilkan banyak limbah tekstil. *Ready to wear* adalah busana siap pakai yang diproduksi secara massal dalam berbagai ukuran dan warna berdasarkan satu desain. Busana ini dibeli dan dapat langsung dipakai tanpa harus melakukan pengukuran badan terlebih dahulu. Kategori busana *ready to wear* tidak hanya *casual* saja, tetapi busana formal, kerja, dan pestapun dapat termasuk kategori *ready to wear* apabila dijual dalam keadaan siap pakai. Biasanya busana *ready to wear* menggunakan *cutting*-an yang sedikit, pola yang sederhana, penggunaan bahan yang efisien, dan harga jual yang relatif terjangkau oleh pembeli (Poespo, 2009).

Istilah *ready to wear* diperkenalkan pada tahun 1960-an dimana setelah bertahun-tahun istilah ini menjadi banyak digunakan dan lebih umum di sektor retail *fashion* pada berbagai lebel pribadi dan grosir. Sebagai produk komersil alternatif, beberapa rumah *couture* ternama yang sedang redup menjadikan koleksi *ready to wear* yang orisinil laku dan dinikmati masyarakat karena harga yang dipromosikan lebih murah dibandingkan dengan busana *couture* (Hopskin:2012). Sedangkan menurut Sorger & Udale (2010), *ready to wear* merupakan busana yang diproduksi dengan jumlah yang banyak dan sesuai dengan ukuran standar yang digunakan oleh masyarakat luas. Meskipun diproduksi secara massal, pakaian tersebut tetap harus memiliki nilai-nilai yang eksklusif, *fashionable*, dan nyaman dikenakan.

Dalam pembuatan busana *ready to wear*, metode *zero waste* diharap efektif sebagai solusi untuk menekan, mengurangi atau menghilangkan limbah tekstil. Pengertian efektivitas dapat di jabarkan secara umum yaitu seberapa jauh sebuah tujuan itu tercapai dalam kurun waktu yang ditentukan. Pengertian yang diutarakan tersebut selaras dengan artian efektivitas menurut Sattar (2017) yang mengungkapkan dimana efektivitas merupakan sebuah parameter yang sering digunakan untuk menunjukkan sejauh mana target yang berupa kualitas, kuantitas maupun waktu dapat tercapai atau tuntas secara keseluruhan. Dimana dikatakan semakin tinggi efektivitasnya apabila presentase target yang dicapai semakin besar. Dalam penerapannya, metode *zero waste pattern* mampu memaksimalkan dimensi kain dalam pembuatan busana. Hal tersebut terbukti dengan minimnya limbah perca kain yang dihasilkan. Pada umumnya, metode *zero waste* menghasilkan pola dengan bentuk geometris sehingga dapat meminimalisir adanya *space* yang akan menghasilkan limbah tekstil.

Menurut Suciati (2009), limbah tekstil adalah limbah sisa dari proses produksi, sebuah bahan yang dianggap sisa-sisa sehinggatah mempunyai nilai atau tidak berharga dalam proses

pembuatan atau biasa disebut dengan limbah perca kain. Adapun karakter limbah tekstil yaitu menjadi tempat tumbuhnya bibit penyakit, sulit untuk didegradasi dan sulit menyatu kembali dengan lingkungan atau alam, apabila dibakar akan mencemari udara dan menghasilkan bekas sisa bakaran, bisa merusak biota yang ada di dalam tanah dalam jangka waktu tertentu, serta dapat menyumbat saluran air dan menimbulkan banjir.

Berdasarkan beberapa pengertian hingga keunggulan metode *zero waste fashion* membuat peneliti semangat dalam melakukan studi literatur tentang keefektifan metode ini dalam mengurangi jumlah limbah tekstil terutama pada pembuatan busana *ready to wear*. Selain itu, studi literatur ini juga bertujuan untuk mencari informasi tentang penurunan jumlah limbah tekstil dalam pembuatan busana *ready-to-wear* sehingga metode *zero waste fashion* dinilai efektif.

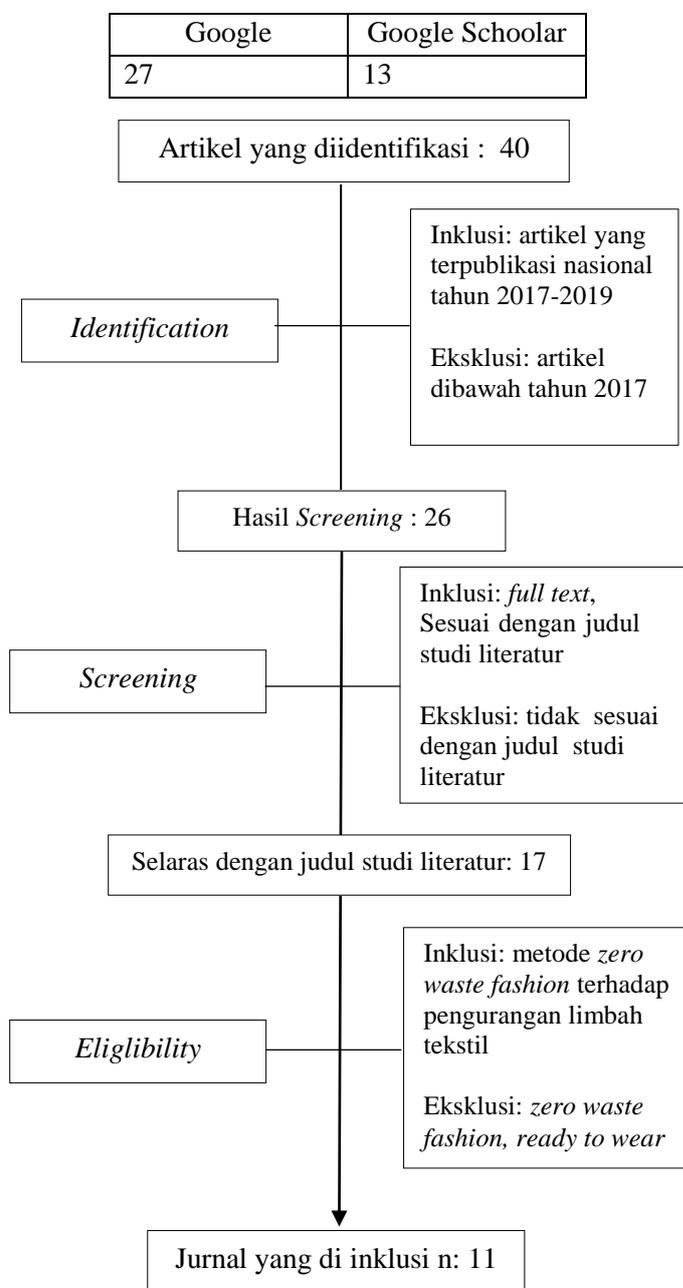
II. METODE STUDI LITERATUR

Metode penelitian ini menggunakan data sekunder. Metode ulasan artikel ini adalah mempelajari literatur. Dalam meningkatkan dan memahami objek penelitian dapat menggunakan studi literatur Pusparinda dan Santoso (2016).

Studi literatur yang dilakukan oleh peneliti diperoleh dengan melakukan kajian pada artikel ilmiah yang berkaitan dengan judul yang akan diteliti mulai dari artikel tahun 2017 hingga artikel tahun 2019 menggunakan pencarian data melalui *database* Google dan Google Scholar. Hasil dari pencarian data pada yang dilakukan dengan mesin pencarian Google dengan memasukkan kata kunci pertama “Efektivitas Metode *Zero waste fashion* Dalam Pengurangan Limbah Tekstil” ditemukan sebanyak ±12 artikel, sementara dari pencarian kata kunci kedua dengan memasukkan kata “Penerapan *Zero waste fashion* Terhadap Busana *Ready to wear*” sebanyak ± 39 item ditemukan. Setelah dilakukan pencarian pada kedua *database*, diperoleh sejumlah data dengan menggabungkan kata kunci 1 dan 2 dengan proses penyaringan 2017-2019. Menurut tinjauan literatur, 27 artikel penelitian diterima dalam teks lengkap.

Pencarian data pada Google Scholar dengan mencari kunci kata pertama “Penerapan *Zero waste fashion* Terhadap Busana *Ready to wear*” ditemukan sebanyak

±47 artikel, kata kunci kedua “Efektivitas Metode *Zero waste fashion* Dalam Pengurangan Limbah Tekstil” ditemukan sebanyak ±21 artikel. Dengan menggabungkan kata kunci 1 dan 2 dengan proses penyaringan 2017-2019. Menurut tinjauan literatur, 13 artikel penelitian diterima dalam teks lengkap. Seperti tampak pada diagram dibawah ini :



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dikaji terkait metode *zero waste fashion* dapat dijelaskan bahwa 11 penelitian yang telah dikaji menunjukkan latar belakang yang relevan yakni efektivitas atau keberhasilan metode *zero waste fashion* terhadap pengurangan limbah tekstil dalam pembuatan busana. Hal tersebut dibuktikan dengan dipenuhinya syarat *zero waste fashion* yakni jumlah limbah yang dihasilkan kurang dari 15%. Tabel berikut berisi hasil penelitian dari para peneliti yang kemudian dikelompokkan sesuai dengan jenis busananya.

Tabel 1. Hasil Analisis Jumlah Limbah Tekstil Yang Dihasilkan Saat Menerapkan Metode *Zero waste fashion* Berdasarkan Jenis Busana

Jenis Busana	Peneliti	Judul	Total Limbah yang Dihasilkan
Blus	Siti N. Hafiihah Abdillah (2019)	Optimalisasi Kain Lurik Dengan Teknik <i>Zero waste</i> Pada Busana <i>Modest Wear</i>	0,29%
	Rahmania M. Feri (2019)	Perancangan Busana <i>Ready to wear Convertible</i> Dengan Metode <i>Zero waste fashion Design</i> Mengaplikasikan Tenun Sengkang	3,4%
	Siti A. Kharimah (2019)	Perancangan Busana <i>Ready to wear</i> Menggunakan Metode <i>Zero waste</i> Dengan Kombinasi Tenun Baduy	3,5%
	Gladys Rapinka Yudha	Pengolahan Kain Lurik Pada Produk Busana	4,3%

	(2019)	<i>Ready to wear</i> Dengan Teknik <i>Zero waste</i>	
Celana	Ashilah Janita Hanantiani (2019)	Penerapan Metode <i>Zero waste fashion Design</i> Pada Busana <i>Ready-to-Wear</i> Pria Studi Kasus: <i>Streetwear</i>	2,78% dan 3,3%
	Nadhia Rynasari (2019)	Pemanfaatan Kain Tenun Lurik pada Busana Pria <i>Ready to wear</i> dengan Metode <i>Zero waste</i>	3%
	Siti Audinna Kharimah (2019)	Perancangan Busana <i>Ready to wear</i> Menggunakan Metode <i>Zero waste</i> Dengan Kombinasi Tenun Baduy	2,5%
	Siti Robiatul A (2018)	Perbedaan Hasil Jadi <i>Spiral Trousers Zero waste</i> Antara Lebar Dan Panjang Kain Tenun Lurik,	1,03%
Dress	Fathia Husna Djamal (2019)	Penerapan Konsep <i>Zero-Waste</i> Pada Busana <i>Ready-To-Wear</i> Dan Model Bisnisnya. Studi Kasus: <i>Minimalist Traveler</i>	2%
	Siti Nur H. Abdillah (2019)	Optimalisasi Kain Lurik Dengan Teknik <i>Zero waste</i> Pada Busana <i>Modest Wear</i>	0,5%

	Rahmania Maulina Feri (2019)	Perancangan Busana <i>Ready to wear Convertible</i> Dengan Metode <i>Zero waste fashion Design</i> Mengaplikasikan Tenun Sengkang	2,5%
	Annisa Nabila (2019)	Pengolahan Teknik <i>Zero waste fashion Design</i> Dengan Teknik <i>Geometric Cutting</i> Untuk Busana Wanita	2,3% dan 1,3%
	Gladys Rapinka Yudha (2019)	Pengolahan Kain Lurik Pada Produk Busana <i>Ready to wear</i> Dengan Teknik <i>Zero waste</i>	3,04%
Outer	Rahmania Maulina Feri (2019)	Perancangan Busana <i>Ready to wear Convertible</i> Dengan Metode <i>Zero waste fashion Design</i> Mengaplikasikan Tenun Sengkang	2,5%
	Dian Fitrah Hervianti (2017)	Perancangan Busana <i>Zero waste</i> Dengan Teknik <i>Draping Pattern Making</i> Pada Pola Kimono	3,7%
	Faradillah Nursari (2017)	Potensi Penerapan Konsep <i>Zero waste</i> Pada Busana Tradisional Studi Kasus: Kimono	0,3%

zero waste fashion dalam pembuatan busana *ready to wear* menunjukkan temuan dalam beberapa jenis busana yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan *Blus*

Blus merupakan busana yang sering dipakai oleh wanita dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai produsen pakaian menciptakan desain blus dengan berbagai macam model sesuai dengan trend yang sedang berlangsung. Menurut Novita (2017), blus merupakan busana wanita yang dipakai untuk menutupi badan bagian atas agar terlindungi dari terik sinar matahari, hembusan angin, dan partikel debu yang halus secara langsung, serta bertujuan untuk menjaga norma kesucian dan kesopanan yang berlaku dalam bersosialisasi.

Berdasarkan eksperimen yang dilakukan oleh Siti Nur Hafizhah Abdillah (2019) dalam artikelnya diterangkan dalam desain 2 terdiri dari blus dengan sisi bagian kanan lebih pendek dari pada sisi bagian kanan, lengan panjang, dan rok panjang menggunakan kain lurik banyu bening dongker dan kain lurik gerhana bulan. Dengan menerapkan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan pola telah ditemukan jumlah limbah tekstil sebanyak 0,29% berupa sisa potongan kain dari total dimensi kain yang digunakan. Hasil akhir artikel dari Rahmania Maulina Feri (2019) adalah pembuatan busana *ready to wear convertible* berupa blus yang mengaplikasikan Tenun Sengkang yang terdiri dari empat *look*. Terdapat 3,4% sisa limbah tekstil dihasilkan dari pembuatan busana *convertible* dari total dimensi kain Tenun Sengkang yang digunakan.

Siti Audinna Kharimah (2019), dalam penelitiannya melakukan eksperimen dengan mengadaptasi metode *zero waste fashion* dari pembuatan pola konvensional terlebih dahulu agar dapat menghasilkan desain atau visual yang sesuai dengan desain yang diinginkan. Busana yang dihasilkan berupa blus dengan potongan sambung menyambung agar menghasilkan blus yang sesuai dengan desain. Terdapat garis *princess* dengan garis leher bulat kombinasi *v-neck*. Dengan mengadaptasi cara peletakan pola flat pattern *ready to wear* menghasilkan limbah kurang dari 15% yakni sejumlah 3,5% dari jumlah dimensi kain yang digunakan.

Pembahasan literatur mengenai efektivitas metode

Bukti lain yang menunjukkan keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan blus adalah penelitian dari Gladys Rapinka Yudha (2019) berupa desain yang terdiri dari dua item yakni perpaduan blus dengan wrap skirt. Terdapat detail kerut pada lengan dan bawah rok. Pada desain ini limbah yang dihasilkan adalah 4,3% dari total keseluruhan kain yang digunakan. Dimensi kain yang digunakan adalah 110cm x 215cm.

B. Keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan Celana

Penelitian yang dilakukan oleh Ashila Janita Hanantiani (2019) menunjukkan keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pengurangan limbah tekstil karena hasil dari penelitiannya adalah limbah tekstil yang dihasilkan kurang dari 15%. Dibuktikan oleh hasil eksperimen dalam pembuatan 2 desain busana pria yang masing-masing terdiri dari dua item yakni sweater dan celana. Untuk celana pada desain pertama terdapat saku tempel pada bagian depan dimana pada desain celana tersebut hanya menghasilkan limbah tekstil sebanyak 2,8% dari dimensi kain yang digunakan. Untuk celana desain kedua hanya menghasilkan sisa atau limbah kain sebanyak 6,67% dari total dimensi kain yang digunakan.

Siti Audinna Kharimah (2019), dalam penelitiannya membuat dua look dengan masing-masing desain dipadukan dengan celana *basic*. Sama halnya dengan desain blus, pada pembuatan celana *basic* mengadaptasi cara peletakan pola flat pattern *ready to wear* menghasilkan limbah kurang dari 15% yakni sejumlah 2,5% dari jumlah dimensi kain yang digunakan. Hasil tersebut merupakan bukti keefektifan metode *zero waste fashion* karena limbah yang dihasilkan kurang dari 15%.

Hasil eksperimen tersebut juga selaras dengan pendapat Rissanen dan Mcquillan (2006) yang memaparkan beberapa faktor yang harus dipertimbangkan pada awal pembuatan *zero waste fashion*, antara lain :

- 1) Jenis dari busana yang akan digunakan
- 2) Berapa banyak bahan kain yang akan digunakan harus terukur dengan baik dan benar
- 3) Jenis material kain menentukan hasil dari proses desain, sehingga material harus disesuaikan dengan siluet dan tekstur yang diinginkan
- 4) Pembuatan desain dan modifikasi harus ditentukan pada saat awal produksi, sehingga dapat menjadikan

pertimbangan dalam proses produksi yang menghasilkan penyelesaian akhir dengan adanya sisa limbah kain kurang dari 15%

- 5) Menentukan detail dan pembeda dalam penyelesaian akhir untuk memberikan *value* pada busana *zero waste*.

Sedangkan pada artikel yang ditulis oleh Siti Robiatul A (2018) dalam eksperimennya membuat *spiral trousers* dengan metode *zero waste fashion* dengan membandingkan antara lebar dan panjang kain. Jumlah limbah dari lebar kain 70cm dengan panjang kain 140cm sebesar 0,27%, jumlah limbah dari panjang kain 155cm sebesar 0,3%, jumlah limbah dari panjang kain 170cm sebesar 0,51% dari total dimensi kain yang digunakan. Serta jumlah limbah dari lebar kain 110cm dengan panjang kain 140cm sebesar 2,12%, jumlah limbah dari panjang kain 155cm sebesar 3,33%, dan jumlah limbah dari panjang kain 170cm sebesar 3,18% dari total dimensi kain yang digunakan.

C. Keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan Dress

Dress merupakan pakaian wanita atau anak perempuan yang menutupi tubuh bagian atas dan menggantung diatas kaki. Pada artikel yang dibuat oleh Fathia Husna Djamal (2018), desain kedua dapat divariasikan menjadi empat *look* dan *dress* merupakan hasil dari variasi *look* keempat. Limbah sisa tekstil yang dihasilkan dari pembuatan desain kedua tersebut adalah sebanyak 2% dari total dimensi kain yang digunakan. Dimensi kain yang digunakan adalah lebar kain yang berukuran 180cm dengan panjang kain 200cm menggunakan kain Stela Jersey yang mengandung bahan 5% spandex, 45% bambu, dan 50% rayon.

Untuk penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Hafizhah Abdillah (2019), juga menunjukkan keefektifan metode *Zero waste fashion* dalam pembuatan *dress* dikarenakan hasil penelitiannya menunjukkan sisa limbah tekstil yang dihasilkan kurang dari 15% sesuai dengan syarat dinyatakan sebagai *zero waste*, yakni sebesar 0,5% dari total dimensi kain yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmania Maulina Feri (2019) juga menunjukkan hasil keefektifan metode *zero waste fashion* yang relatif sama yakni 2,5% limbah sisa kain pada pembuatan *dress*.

Annisa Nabila (2019), dalam penelitiannya membuat 2 *look* desain dengan desain pertema terdiri dari *dress* pendek dengan siluet H berkerah shanghai dilengkapi dengan *outer* dan ikat pinggang. Limbah tekstil yang dihasilkan adalah 2,3% dari total penggunaan kain untuk desain yang kedua merupakan sebuah *dress* panjang tanpa lengan dengan garis leher *v-neck* dan terdapat belahan pada bagian sisi *dress* serta dilengkapi juga dengan *outer* dan ikat pinggang. Limbah yang dihasilkan pun kurang dari 15%, yakni hanya sebesar 1,3% dari total dimensi kain yang digunakan.

Bukti lain yang menunjukkan keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan busana adalah penelitian dari Gladys Rapinka Yudha (2019) yakni pada desain kedua penelitiannya berupa *dress* dengan detail kerut pada bagian kerah dan ujung lengan, serta bagian bawah rok susun yang menampilkan arah garis yang berlawanan. Limbah tekstil yang dihasilkan oleh *dress* tersebut adalah 3,04% dari total keseluruhan kain yang digunakan, yakni dengan dimensi kain lebar 110cm dengan panjang kain 250cm.

D. Keefektifan metode *zero waste fashion* dalam pembuatan *Outer*

Rahmania Maulina Feri (2019) dalam penelitiannya telah membuktikan keefektifitas metode *zero waste fashion* dalam pembuatan karyanya salah satunya berupa *outer* reversible (bolak-balik). Teknik yang diterapkan merupakan *zero waste fashion* yang berfokus pada pola geometris yang terinspirasi dari karya Holly McQuillan dan Rissanen (2006). Pemilihan pola geometris sendiri mempertimbangkan teori yang diangkat oleh Nursari dan Hervianti (2017) bahwa bentuk-bentuk tertentu yang dapat terukur dan berkesan geometris dapat mencakup berbagai kebutuhan mendasar dari sebuah busana sehingga berpotensi untuk dikembangkan maupun dimodifikasi ke dalam bentuk-bentuk lainnya yang lebih rumit secara berkelanjutan. Desain *outer* dibuat dengan mengadaptasi konsep pakaian convertible yang reversible dan konstruksi yang dapat berubah. Limbah yang dihasilkan dari pembuatan *outer* tersebut adalah 2,5% dari total dimensi kain yang digunakan yakni 150cm x 260cm.

Dian Fitrah Hervianti (2017) dalam penelitiannya memaparkan bahwa sebuah produksi busana ready-to-wear yang menggunakan sistem retail atau daily

menghasilkan sebanyak 15% limbah produksi sementara produksi ready-to-wear yang dilakukan oleh desainer menghasilkan limbah yang lebih besar yaitu berkisar 20-30%. Penyebab tingginya limbah yang dihasilkan oleh desainer adalah karena kebanyakan desainer memproduksi sebuah busana dengan disesuaikan permintaan pelanggan atau biasa dengan disebut *custome*. Data ini diperoleh dari wawancara desainer Anniesa Hasibuan, Hengky Kawilarang, dan Marisa Siagian. Limbah sebesar 20-30% dihasilkan oleh produksi busana designer Anniesa Hasibuan dan Hengky Kawilarang dimana limbah brukat tersebut akan digunakan untuk membuat detail aksesoris atau untuk busana lain.

Berbeda dengan designer Marisa Siragian yang memanfaatkan kain perca sejenis satin dan tafeta untuk dijadikan kemben, potongan busana atau detail. Oleh sebab itu Dian Fitrah Hervianti (2017) merancang suatu koleksi busana yang ramah lingkungan, dimana kriterianya antara lain: 1) limbah yang dihasilkan diminimalisir hingga dalam batas 15%, 2) Jika masih dihasilkan limbah atau sisa kain harus diusahakan untuk dimodifikasi atau di daur ulang sebagai detail atau hiasan pada busana maupun diaplikasikan pada bagian busana yang lainnya. 3) Kain ditimbang terlebih dahulu sebelum dan sesudah proses memotong dan menjahit kain. 4) Menggunakan *draping pattern making* dalam pembuatan pola busana. 5) Bentuk dasar yang digunakan banyak menggunakan teknik atau pola dari kimono. 6) Setiap busana yang dihasilkan dapat dipakai dalam berbagai *style* atau tampilan dan dimodifikasi penggunaannya dalam berbagai cara

Penggunaan teknik *draping pattern making* dalam upaya pengembangan metode *zero waste* dirasa cukup berhasil untuk dikatakan efektif karena berdasarkan total 6 produk yang memiliki berat 2.324 gr hanya menyisakan bagian yang tak terpakai atau limbah seberat 87gr yang berarti kurang dari 15% berat awal material berdasarkan data *prototype* dan *real product*. Pada tahap produksi menghasilkan limbah material sebesar 80gr dari penggunaan material asli sebesar 4.075gr. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa teknik *draping pattern making* dapat dijadikan opsi atau solusi yang baik dalam upaya menekan pembuangan sisa kain atau limbah tekstil dari produksi pakaian. Bahkan setelah alur produksi

menempuh proses pemotongan bahan dan jahit juga dihasilkan sisa atau limbah namun dengan jumlah yang sedikit. Sisa dari bahan yang tak digunakan hanya merupakan pinggiran kain atau kampuh yang telah digunting saat menggunakan teknik stik balik untuk merapikan bagian sisi busana.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Faradillah Nursari (2017) serupa dengan penelitian yang lainnya dimana metode *zero waste fashion* yang diterapkan dalam pembuatan busana dilakukan dengan menerapkan pola *flat pattern*. Dalam hasil eksperimen itu ditemukan jawaban bahwa mengadaptasi cara yang dilakukan untuk meletakkan pola kain pada kimono mampu menekan limbah tekstil dibawah angka 15% sehingga penggunaan bahan secara optimal dapat melampaui angka 85%. Metode *zero waste* telah memberikan hasil bahwa dimensi kain atau bahan yang tersedia dengan kain lebar 90 cm dan panjang 150 cm mampu digunakan untuk desain kimono modern dengan penggunaan bahan yang optimal diatas 85% menggunakan metode *zero waste* beserta pengembangan dan penyesuaian desain.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa teknik pembuatan Busana *ready to wear* dengan menggunakan metode *zero waste fashion* merupakan salah satu konsep yang visioner untuk meminimalisir limbah kain dalam proses produksi busana sehingga dinilai sangat efektif dalam mengurangi limbah tekstil hasil produksi busana *ready to wear* terutama pada jenis busana blus, celana, *dress*, dan *outer* dikarenakan setiap produksi busana dengan metode *zero waste fashion*, limbah yang dihasilkan kurang dari 15% dari total dimensi kain yang digunakan. Namun, penerapan metode *zero waste fashion* perlu ditingkatkan lagi dalam dunia *fashion* mengingat masih banyak desainer yang tidak menerapkan atau kurang tertarik dengan busana *ready to wear* yang menerapkan konsep metode *zero waste fashion* sehingga memungkinkan untuk menciptakan busana *ready to wear* yang ramah lingkungan agar dapat mengurangi jumlah limbah tekstil yang dihasilkan dalam industri *fashion* dan mencegah terjadinya kerusakan alam akibat banyaknya limbah tekstil yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- [1] Rissanen, Timo dkk, *ZERO WASTE FASHION DESIGN: a study at the intersection of cloth, fashion design, and pattern cutting*, Sydney, Universitas of Technology Sydney, 2013.
 - [2] Miinimaki, Kirsi, *Sustainable Fashion, New Approaches*: Helsinki, The Authors and Aalto University, 2013.
 - [3] Rissanen, Timo & Holly McQuillan, *Zero waste fashion Design*, London: Bloomsbury, 2006.
 - [4] Roberts, J, *School of Subtraction Cutting, The Center for Pattern Design*, St. Helena CA, 2008.
 - [5] Bowles, Melanie, & Isaac, *Digital Textile Design (2nd ed)*. Southamton Row, London: Central Saint Martins Book Creation, 2012.
 - [6] Hopkins, John, *Fashion Design: The Complete Guide*, Lausanne: AVA Publishing SA, 2012.
 - [7] Sorger, R. & Udale J., *Fundamental of Fashion Design*, Singapore: AVA Publishing SA, 2010.
 - [8] Sattar, *Buku Ajar Ekonomi Koperasi*, Yogyakarta: CV Budi Mulia, 2017.
 - [9] Bunka, *Fundamental of Garment Design*, Jepang: Bunka Fashion Collage, 2010.
 - [10] Connett, Paul, *The Zero waste Solution "Untrashing the Planet One Community at a Time"*. Chelsea Green Publishing: White River Junction, Vermont, 2013.
 - [11] Syaodih, Nana, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
 - [12] Zed, M., *Metode Penelitian Kepustakaan*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2014.
- Terbitan Berkala:
- [13] Rossenbloom, S., *Fashion Tries on Zero waste Design*. *Fashion and Style.com/zws17-p13* viewed 29 Juni 2019
 - [14] Elradi, Wafaa Abd. *The Concept of Zero waste*. Dalam *Jurnal Internasional* viewed 02 Juli 2019
- Jurnal:
- [15] Pusparinda, L., & Santoso, R. B. (2016). *Efektivitas Metode Pembelajaran Floating Treatment Wetland di Indonesia*. Surabaya: ITS University
 - [16] Abdillah, Siti N.H. & Faradillah Nursari. (2019). *Optimalisasi Kain Lurik Dengan Teknik Zero waste Pada Busana Modest Wear*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2, page 1834, Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
 - [17] Feri, Rahmania Maulina & Faradillah Nursari (2019). *Perancangan Busana Ready to wear Convertible*

- Dengan Metode Zero waste fashion Design Mengaplikasikan Tenun Sengkang*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2 page 2242, Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
- [18] Kharimah, Siti Aulia & Faradillah Nursari. (2019). *Perancangan Busana Ready to wear Menggunakan Metode Zero Wast Dengan Kombinasi Tenun Baduy*, Bandung: Jurnal Universitas Telkom. Vol.6, No.2 page 2250 Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
- [19] Yudha, Gladys Rapinkan & Faradillah Nursari (2019). *Pengolahan Kain Lurik Pada Produk Busana Ready to wear Dengan Teknik Zero waste*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2 page 2105, Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
- [20] Hanantiani, Ashila Janita & Faradillah Nursari (2019). *Penerapan Metode Zero waste fashion Design Pada Busana Ready-To-Wear Pria Studi Kasus: Streetwear*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2 page 1918, Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
- [21] Rynasari, Nadhia & Faradillah Nursari. (2019). *Pemanfaatan Kain Lurik Pada Busana Pria Ready to wear Dengan Metode Zero waste*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2 page 1855, Agustus 2019, ISSN: 2355-9349
- [22] Robiatul, Siti A. (2018). *Perbedaan Hasil Jadi Spiral Trousers Zero waste Antara Lebar Dan Panjang Kain Tenun Lurik*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, Vol.7, No.2 hal 54-63, Mei 2018
- [23] Djamal, Fathia Husna dkk (2018). *Penerapan Konsep Zero-Waste Pada Busana Ready-To-Wear Dan Model Bisnisnya. Studi Kasus: Minimalist Traveler*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.5, No.3 Page 2387, Desember 2018, ISSN: 2355-9349
- [24] Nabila, Annisa & Faradillah Nursari. (2019). *Pengolahan Teknik Zero waste fashion Design Dengan Teknik Geometric Cutting Untuk Busana Wanita*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.6, No.2, page 2217, Agustus 2019, ISSN: 2355-9249
- [25] Hervianti, Dian Fitrah & Faradilah Nursari. (2017). *Perancangan Busana Zero waste Dengan Teknik Draping Pattern Making Pada Pola Kimono*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.5, No.3, September 2017
- [26] Nursari, Faradillah & Dian F. H. (2017). *Potensi Penerapan Konsep Zero waste Pada Busana Tradisional Studi Kasus: Kimono*, Bandung: Universitas Telkom, Vol.3, No.1 : 1-75, Agustus 2017
- [27] Farisi, Mohammad Imam. (2010). *Pengembangan Asesmen Diri Siswa (Student Self-Assessment) Sebagai Model Penilaian dan Pengembangan Karakter*, Surabaya: Universitas Surabaya
- [28] Melfianora. (2019). *Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur*, Pekanbaru: UPT Balai Pelatihan Penyuluh Pertanian
- [29] Novita, Isma (2017). *Perbedaan Hasil Jadi Blus Dengan Sapu Tangan Menggunakan Kain Katun*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Tesis:*
- [30] Liu, Mark. *“Fashion Geometric Patterns. PhD”* Sydney: Univercity of Technology Sydney, Australia, 2015

Surabaya, 26 Juni 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'I' followed by a smaller 'N' and a horizontal line.

Inty Nahari, S.Pd., M.Ds.
197111141997022001