

Zerowrap: Inovasi Desain Busana Zero Waste Berbasis Filosofi Mummy Wrap

Assyifa Tri Hadinico¹, Urip Wahyuningsih^{*2}

^{1,2}Program Studi D4 Tata Busana, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : assyifa23069@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas inovasi desain busana berkelanjutan bertajuk *Zerowrap*, yang menggabungkan filosofi balutan mummy wrap dari peradaban Mesir Kuno dengan prinsip *zero waste fashion design*. Fokus utama penelitian ini adalah menciptakan karya busana yang efisien dalam penggunaan material, ramah lingkungan, dan memiliki nilai estetika tinggi. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian kualitatif-deskriptif dengan metode eksperimental pada bidang perancangan busana. Proses perancangan mencakup tahapan eksplorasi ide visual, penyusunan *moodboard*, pemilihan material, pengembangan desain, serta penerapan teknik *zero waste pattern cutting*. Kain linen dipilih sebagai bahan utama karena karakteristiknya yang kuat, alami, biodegradable, serta sesuai dengan prinsip keberlanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik *zero waste pattern cutting* mampu mengoptimalkan penggunaan kain tanpa menyisakan limbah. Selain itu, pemanfaatan sisa potongan kain sebagai elemen dekoratif seperti pita dan bunga berhasil menambah nilai estetika busana sekaligus memperkuat pesan ekologis. Secara visual, desain *Zerowrap* menampilkan balutan asimetris berwarna merah dan pink yang merepresentasikan kekuatan dan kelembutan, menciptakan keseimbangan antara fungsi, bentuk, dan makna simbolik. Filosofi mummy wrap dimaknai ulang sebagai bentuk kepedulian terhadap keberlanjutan bumi, di mana setiap helai kain memiliki makna dan tujuan. Dengan demikian, *Zerowrap* tidak hanya menjadi karya busana yang estetis dan fungsional, tetapi juga media reflektif yang menggugah kesadaran akan tanggung jawab sosial dan ekologis dalam industri fashion. Proyek ini menegaskan bahwa pendekatan *zero waste design* dapat menjadi strategi inovatif dalam membangun sistem fashion yang lebih etis, kreatif, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: zero waste fashion, mummy wrap, fashion ekologis.

Abstract

This study explores Zerowrap, an innovative sustainable fashion design concept that merges the ancient Egyptian mummy wrap philosophy with the principles of zero waste fashion design. The main objective of this project is to create a garment that maximizes material efficiency, upholds ecological responsibility, and embodies strong aesthetic value. Employing a qualitative-descriptive approach with an experimental design method, the research focuses on the creative process from the conceptual to the production stage. These stages include visual exploration, moodboard development, material selection, design formulation, and the application of zero waste pattern cutting techniques. Linen was chosen as the primary material for its durability, natural fiber composition, biodegradability, and alignment with sustainable design principles. The results demonstrate that zero waste pattern cutting effectively eliminates textile waste by utilizing every inch of fabric. Moreover, leftover pieces were repurposed into decorative details such as ribbons and floral accents, enhancing the garment's aesthetic appeal while reinforcing its ecological message. Visually, the Zerowrap design features asymmetric wrappings in red and pink hues, symbolizing strength and tenderness an expression of balance between function, form, and symbolic meaning. The reinterpretation of the mummy wrap serves as a metaphor for human care and responsibility toward environmental sustainability, where each piece of fabric holds both purpose and meaning. Ultimately, Zerowrap represents more than just an artistic and functional garment; it stands as a reflective medium that promotes ecological awareness and social responsibility within the contemporary fashion industry. This project affirms that zero waste design is not only a technical approach but also an innovative strategy to foster a more ethical, creative, and sustainable fashion system.

Keywords: zero waste fashion, mummy wrap, ecological fashion.

Artikel ini diterima pada : 19 Juni 2025 Direview : 12 Oktober 2025, dan Disetujui pada: 13 Oktober 2025

PENDAHULUAN

Industri fashion global mengalami perkembangan yang sangat pesat dalam dua dekade terakhir. Di satu sisi, kemajuan ini menunjukkan kemampuan manusia untuk berinovasi dalam menciptakan gaya hidup dan ekspresi diri melalui pakaian. Namun di sisi lain, perkembangan tersebut menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius, terutama akibat praktik *fast fashion* yang berorientasi pada

produksi massal, konsumsi cepat, dan siklus mode yang singkat. Fenomena ini menjadikan industri fashion sebagai salah satu penyumbang terbesar limbah tekstil dunia serta penyebab meningkatnya jejak karbon di sektor industri kreatif (Niinimäki et al., 2020).

Proses produksi konvensional dalam dunia fashion umumnya menghasilkan sisa potongan kain dalam jumlah besar. Limbah tersebut sering kali berakhir di tempat pembuangan tanpa upaya pemanfaatan kembali. Kondisi ini diperburuk oleh penggunaan bahan sintesis yang sulit terurai secara alami. Menurut Fletcher (2008), sistem produksi tekstil yang berorientasi pada efisiensi ekonomi cenderung mengabaikan keberlanjutan ekologis, padahal perancangan busana memiliki potensi besar untuk menjadi bagian dari solusi. Oleh karena itu, muncul kebutuhan mendesak untuk mengembangkan pendekatan desain yang tidak hanya estetis dan fungsional, tetapi juga ramah lingkungan serta bertanggung jawab secara sosial.

Salah satu strategi yang semakin populer dalam beberapa tahun terakhir adalah penerapan konsep *zero waste fashion design*. Pendekatan ini menitikberatkan pada upaya menghilangkan limbah kain sejak tahap perancangan melalui teknik *zero waste pattern cutting*, yaitu penyusunan pola busana secara efisien agar seluruh bagian kain termanfaatkan (Rissanen & McQuillan, 2016). Melalui pendekatan ini, desainer dituntut untuk berpikir kreatif dan struktural dalam menciptakan bentuk baru tanpa mengorbankan keindahan estetika. Selain itu, praktik *zero waste design* juga mendorong kesadaran etis bahwa proses kreatif dalam fashion tidak terpisah dari tanggung jawab terhadap keberlanjutan alam dan manusia (Gwilt, 2020).

Konteks tersebut, proyek desain *Zerowrap* dikembangkan sebagai eksplorasi artistik dan ekologis yang menggabungkan filosofi *mummy wrap* dari peradaban Mesir Kuno dengan prinsip keberlanjutan *zero waste*. Konsep ini berangkat dari refleksi terhadap makna simbolik balutan kain pada tubuh manusia, yang dalam budaya Mesir Kuno dipahami sebagai bentuk penghormatan dan perlindungan terhadap kehidupan setelah kematian. Melalui reinterpretasi modern, balutan tersebut dimaknai sebagai simbol kepedulian terhadap keberlanjutan bumi dan kesadaran bahwa setiap helai kain memiliki nilai dan tujuan.

Filosofi tersebut diterjemahkan ke dalam desain busana yang menonjolkan struktur lilitan organik, penggunaan material alami, serta keseimbangan antara warna, bentuk, dan tekstur. Kain linen dipilih sebagai bahan utama karena memiliki karakteristik kuat, ringan, tahan lama, serta mudah terurai secara alami (*biodegradable*). Penggunaan linen juga merepresentasikan komitmen terhadap prinsip *slow fashion* yakni proses penciptaan busana yang memperhatikan kualitas, ketahanan material, dan etika produksi. Warna merah dan pink digunakan untuk menampilkan kontras simbolik antara kekuatan dan kelembutan, sekaligus menegaskan dualitas antara maskulinitas dan feminitas dalam konteks visual modern.

Zerowrap berfungsi sebagai medium eksperimental untuk menguji sejauh mana desain *zero waste* dapat dipadukan dengan nilai-nilai estetika kontemporer tanpa kehilangan makna filosofisnya. Konsep ini tidak hanya menekankan efisiensi material, tetapi juga menghadirkan narasi visual tentang keterhubungan antara manusia, budaya, dan alam. Melalui proses *pattern cutting*, pemanfaatan sisa kain sebagai dekorasi tambahan, hingga pemilihan warna dan bentuk yang simbolis, proyek ini berupaya menghadirkan busana yang tidak hanya indah tetapi juga sarat makna.

Penelitian ini juga memiliki dimensi edukatif. *Zerowrap* menjadi contoh konkret bahwa praktik desain berkelanjutan dapat diterapkan dalam konteks pendidikan vokasi maupun industri kreatif lokal. Sejalan dengan pandangan Binde dan Freimane (2022), penerapan prinsip *zero waste* dalam pendidikan desain berperan penting dalam membentuk generasi desainer yang memiliki kesadaran ekologis dan tanggung jawab sosial. Melalui karya seperti *Zerowrap*, mahasiswa dan desainer muda diharapkan mampu melihat desain bukan hanya sebagai bentuk ekspresi estetika, tetapi juga sebagai tindakan reflektif terhadap masa depan bumi.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses kreatif, strategi teknis, serta nilai estetika yang terkandung dalam desain busana *Zerowrap*. Selain itu, penelitian ini juga menelaah relevansi penerapan prinsip *zero waste pattern cutting* terhadap efisiensi material, keberlanjutan

lingkungan, dan makna simbolik dalam desain fashion kontemporer. Hasil dari proyek ini diharapkan dapat memperkaya khazanah praktik *fashion design* berkelanjutan di Indonesia serta menjadi kontribusi nyata terhadap pengembangan industri kreatif yang ramah lingkungan dan berbasis kesadaran ekologis.

METODE

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksperimental dalam bidang perancangan busana. Penelitian difokuskan pada proses eksplorasi desain busana zero waste bertema *Zero wrap*, mulai dari tahap ide visual, pemilihan material, pembuatan pola, hingga evaluasi hasil akhir. Fokus utama terletak pada efisiensi penggunaan kain dan pengembangan nilai estetika dari potongan kain tanpa limbah.

2. Tahapan Perancangan Desain

2.1 Penyusunan Moodboard

Tahapan awal dimulai dengan penyusunan *moodboard* sebagai landasan visual untuk mengarahkan konsep desain. Moodboard menggambarkan inspirasi dari filosofi balutan mummy Mesir, yang diterjemahkan dalam bentuk balutan kain bertumpuk, warna-warna gurun seperti merah dan pink, serta kesan “membungkus tubuh dan menyimpan makna”.



Gambar 1. Moodboard
(Sumber: Assyifa Tri Hadinico, 2025)

2.2 Pemilihan Kain

Kain yang digunakan adalah linen berwarna merah dan pink. Linen dipilih karena berasal dari serat tanaman flax, memiliki struktur yang kokoh, biodegradable, dan ramah lingkungan. Karakteristik kain ini mendukung proses zero waste pattern cutting karena mudah dipotong tanpa harus banyak finishing.

2.3 Penentuan Warna

Warna merah dan pink dipilih untuk memberi kesan simbolik antara kekuatan dan kelembutan. Merah melambangkan keberanian dan kekuatan alam, sedangkan pink menyimbolkan kasih dan keberlanjutan. Kombinasi ini menciptakan pesan visual yang kuat namun tetap humanistik.



Gambar 2. Warna Kain Merah dan Pink
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

2.4 Target Market

- a. Usia: 25–35 tahun, yang memiliki kesadaran lingkungan dan ingin membuat perubahan positif.
- b. Jenis kelamin: Perempuan yang memiliki minat pada fashion dan lingkungan.
- c. Saluran Pemasaran:
Media sosial: Instagram, Facebook, Twitter, dan Pinterest.
Influencer marketing: Kerja sama dengan influencer fashion dan lingkungan.
- d. Saluran Distribusi:
Pasar online: Toko online yang menjual produk fashion berkelanjutan.
Pasar offline: Toko fashion yang menjual produk berkelanjutan dan ramah lingkungan.
- e. Segmen Pasar:
Pasar fashion berkelanjutan: Orang yang mencari produk fashion yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.
Pasar fashion etnik: Orang yang mencari produk fashion yang memiliki sentuhan etnik dan berkelanjutan.
Pasar fashion muda: Orang muda yang mencari produk fashion yang stylish, berkelanjutan, dan terjangkau.

2. Tahapan Produksi Busana

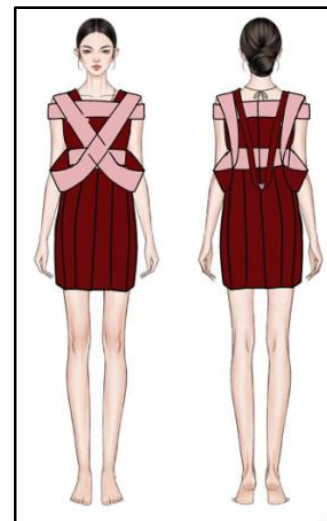
3.1 Pengembangan Desain

Desain dikembangkan berdasarkan sketsa awal dari ide *mummy wrap* dengan mempertimbangkan aspek fungsi dan estetika. Dari beberapa alternatif, dan desain dipilih untuk dijadikan prototipe produksi.

- a. Pengembangan Desain dan Desain Terpilih

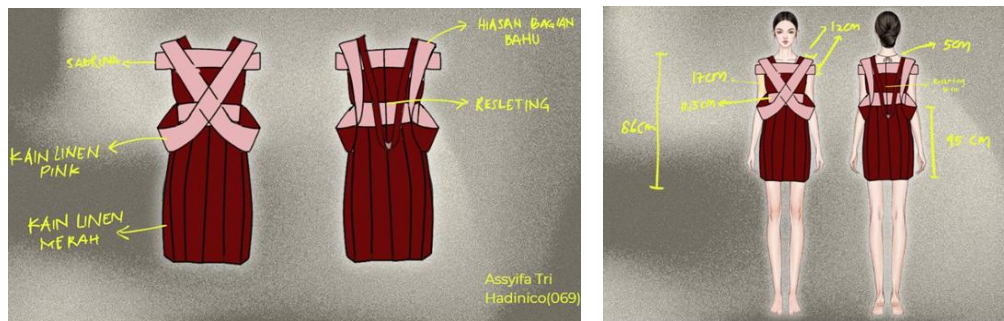


Gambar 3. Pengembangan Desain
(Sumber: Assyifa Tri Hadinico, 2025)



Gambar 4. Desain Yang Dipilih
(Sumber: Assyifa Tri Hadinico, 2025)

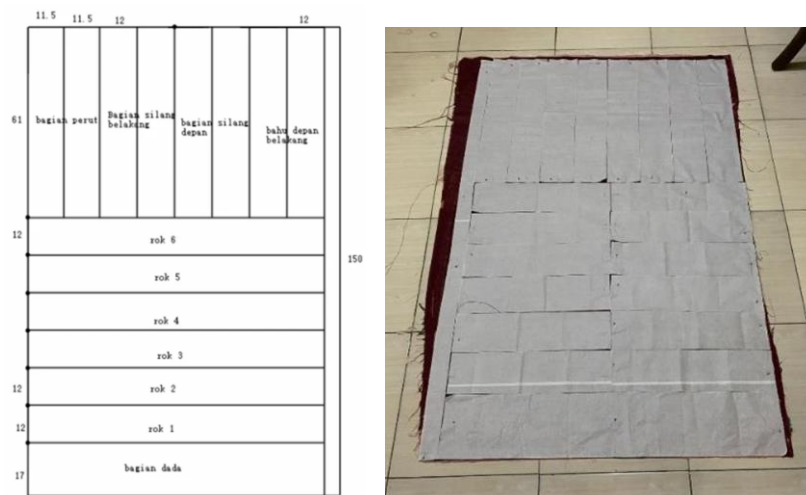
b. Desain Produksi 1 dan 2



Gambar 5. Desain Produksi 1 dan 2
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.2 Pembuatan Pola

Pola busana dibuat secara strategis untuk meminimalisir sisa kain. Pola awal (mini) digambar, kemudian diperbesar untuk diterapkan pada kain. Pola didesain agar semua bagian kain bisa digunakan secara utuh.



Gambar 6. Pembuatan Pola Kecil dan Pola Besar
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.3 Penataan Pola pada Kain

Pola ditata pada kain linen merah dan pink dengan jarak serapat mungkin, mengikuti arah benang kain. Tujuannya agar tidak ada potongan kain yang terbuang.



Gambar 7. Penataan Pola Pada Kain
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.4 Pemotongan Kain

Kain dipotong sesuai garis pola dengan hati-hati dan presisi tinggi agar bentuk busana sesuai desain. Langkah ini dilakukan setelah penyetrikaan kain.



Gambar 8. Pemotongan Kain Sesuai Pola
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.5 Pemberian Kampuh

Kampuh (1–1,5 cm) ditandai menggunakan rader dan kertas karbon pada tiap tepi pola untuk mempermudah proses penjahitan.



Gambar 9. Pemberian Kampuh
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.6 Proses Menjahit

Potongan kain dijahit sesuai urutan desain, dimulai dari penyatuan bagian utama, kain merah dengan kain pink dan detail lain. Benang disesuaikan dengan warna kain agar tampilan visual tetap harmonis.



Gambar 10. Proses Menjahit
(Sumber : Assyif Tri Hadinico, 2025)

3.7 Pembalikan dan Penyetrikaan

Setelah semua bagian dijahit, busana dibalik agar bagian dalam tidak tampak. Kemudian, dilakukan penyetrikaan agar bentuk busana menjadi rapi dan profesional.



Gambar 11. Pembalikan dan Penyetrikaan Kain
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.8 Penyatuan Komponen Busana

Bagian depan-belakang dan sisi kanan-kiri disatukan, disesuaikan dengan garis struktur tubuh. Jahitan diperiksa agar simetris dan nyaman dikenakan. Komponen utama yang dimaksud mencakup bagian depan, belakang, sisi kanan, sisi kiri, serta bagian dada dan punggung. Penyatuan dilakukan dengan menjahit setiap bagian tersebut secara berurutan sesuai dengan desain pola yang telah direncanakan.

3.9 Pemasangan Resleting

Resleting Jepang sepanjang 50 cm dipasang di bagian belakang. Dipasang dengan teknik jahit tersembunyi agar rapi.



Gambar 12. Pemasangan Resleting
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3.9 Pemanfaatan Sisa Kain

Sisa kain dari proses potong dimanfaatkan menjadi dekorasi seperti pita atau bunga. Hal ini sejalan dengan prinsip zero waste dan juga menambah nilai estetika busana.



Gambar 13. Pemanfaatan Sisa Kain
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

3. Penyusunan dan Evaluasi Hasil

4.1 Fitting dan Penyesuaian

Fitting untuk memastikan busana sesuai ukuran tubuh model. Jika terdapat bagian kurang pas, pola disesuaikan dan jahitan diperbaiki.

4.2 Dokumentasi Hasil Jadi

Hasil akhir difoto dari berbagai sudut untuk mendokumentasikan pencapaian visual dan struktural dari desain zero waste ini. Dokumentasi ini menunjukkan bentuk busana, detail dekorasi, serta kualitas hasil akhir.



Gambar 14. Hasil Jadi Busana
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Inspirasi: Kesadaran Ekologis dan Filosofi Desain

Proyek desain *Zerowrap* dilatarbelakangi oleh permasalahan lingkungan akibat tingginya limbah tekstil dari industri fast fashion. Isu ini menjadi salah satu perhatian utama dalam pengembangan desain busana berkelanjutan. Sejalan dengan pendapat Niinimäki et al. (2020), sistem produksi pakaian yang cepat dan tidak efisien berkontribusi besar terhadap pencemaran lingkungan.

Filosofi *mummy wrap* dari Mesir Kuno menjadi titik awal eksplorasi ide visual. Balutan kain dalam proses pengawetan jenazah disimbolkan ulang sebagai bentuk kepedulian terhadap bumi di mana setiap helai kain memiliki makna dan tujuan, tidak sekadar estetika.

2. Tahap Konsepsi: Perumusan Gagasan Visual

Gagasan visual dikembangkan melalui penyusunan *moodboard* yang menggambarkan elemen-elemen lilitan, tekstur alami, dan warna tanah seperti merah dan pink. Warna-warna tersebut dipilih untuk menciptakan kesan kontras antara kekuatan dan kelembutan, sekaligus memperkuat narasi tentang keberlanjutan dan kemanusiaan.

Sketsa desain awal menunjukkan beberapa alternatif bentuk lilitan yang dipadukan dengan struktur busana fungsional. Desain final dipilih berdasarkan aspek efisiensi pola, keluwesan bentuk, serta kekuatan visual yang sesuai dengan tema.

3. Tahap Implementasi: Penerapan Teknik Zero Waste

Desain *Zerowrap* direalisasikan menggunakan metode *zero waste pattern cutting*, sebuah pendekatan strategis dalam menyusun pola pakaian agar tidak menyisakan limbah kain (Rissanen & McQuillan, 2016). Material utama yang digunakan adalah linen berwarna merah dan pink, dipilih karena karakteristiknya yang kuat, alami, serta minim proses finishing (Fletcher, 2008).

Seluruh proses implementasi telah dijabarkan secara rinci pada bagian Metode, mulai dari penataan pola, pemotongan kain, proses menjahit, penyatuan komponen busana, hingga pemasangan resleting dan pemanfaatan sisa kain sebagai dekorasi tambahan. Hasil akhir menunjukkan bahwa tidak ada bagian kain yang terbuang, dan semua material termanfaatkan secara maksimal sesuai prinsip zero waste. Penelitian oleh Carrico et al. (2022) menunjukkan bahwa pendekatan zero waste pattern cutting tidak hanya mampu mengefisienkan penggunaan bahan, tetapi juga mendorong terciptanya desain yang lebih inovatif dan modular. Hal ini membuka peluang bagi desainer untuk menciptakan produk mode yang lebih personal, fungsional, dan berkelanjutan.

4. Perbandingan dengan Teori dan Studi Terkait

Konsep *Zerowrap* merupakan penerapan nyata dari prinsip desain berkelanjutan. Teknik zero waste pattern cutting yang digunakan telah terbukti efektif dalam mengurangi limbah, sebagaimana didukung oleh penelitian Rissanen & McQuillan (2016). Pemanfaatan kain linen juga selaras dengan rekomendasi Fletcher (2008) mengenai pentingnya memilih bahan alami dan ramah lingkungan.

Yang membedakan *Zerowrap* dari studi sebelumnya adalah pendekatan naratif dan simbolik yang diusung. Proyek ini tidak hanya menekankan aspek teknis dan efisiensi, tetapi juga mengangkat dimensi budaya dan filosofi visual sebagai bagian dari proses desain. Hal ini memperluas pemahaman tentang desain zero waste sebagai pendekatan yang tidak hanya fungsional, tetapi juga konseptual. Binde dan Freimane (2022) juga mengemukakan bahwa praktik zero waste dalam desain fashion bukan sekadar solusi teknis, tetapi merupakan strategi edukatif yang dapat meningkatkan kesadaran konsumen terhadap keberlanjutan dan siklus hidup produk fashion.

5. Refleksi Visual dan Evaluasi Karya

Busana yang dihasilkan menampilkan bentuk lilitan asimetris yang khas, dengan struktur yang membalut tubuh secara organik. Kontras warna merah dan pink menciptakan daya tarik visual yang kuat tanpa perlu ornamen berlebihan. Estetika alami dari linen semakin menguatkan nilai keberlanjutan yang diusung.

Fitting dilakukan untuk memastikan kesesuaian bentuk dan kenyamanan pakaian. Hasilnya menunjukkan bahwa busana dapat digunakan dengan baik, ringan, dan proporsional. Elemen dekoratif dari sisa kain seperti pita dan aksan bunga tidak hanya memperindah tampilan tetapi juga mempertegas komitmen terhadap prinsip zero waste. Secara keseluruhan, desain ini menunjukkan keberhasilan dalam menerjemahkan ide konseptual menjadi karya nyata yang fungsional dan berkelanjutan.



Gambar 15. Pemotretan Hasil Produk
(Sumber : Assyifa Tri Hadinico, 2025)

SIMPULAN

Desain busana *Zerowrap* merupakan hasil eksplorasi konseptual dan teknis dalam menciptakan karya fashion yang berkelanjutan melalui pendekatan zero waste. Berangkat dari inspirasi filosofi *mummy wrap*, desain ini berhasil menggabungkan nilai simbolik budaya dengan strategi desain yang efisien terhadap material. Penerapan teknik *zero waste pattern cutting* mampu mengoptimalkan penggunaan kain secara menyeluruh tanpa menyisakan limbah, sekaligus tetap menghasilkan busana yang estetik dan bermakna.

Pemilihan kain linen sebagai material utama memperkuat aspek keberlanjutan, baik dari sisi produksi, tampilan visual, maupun daya tahan. Proses produksi yang dilakukan menunjukkan bahwa efisiensi material dapat sejalan dengan eksplorasi kreatif, dan sisa kain dapat diolah kembali menjadi elemen dekoratif yang memperkaya desain.

Secara keseluruhan, karya *Zerowrap* membuktikan bahwa konsep desain zero waste dapat diimplementasikan dalam bentuk busana modern yang tidak hanya mempertimbangkan fungsi dan estetika, tetapi juga membawa narasi yang lebih dalam mengenai kesadaran ekologis dan tanggung jawab sosial dalam industri fashion kontemporer.

DAFTAR PUSTAKA

- Binde, M., & Freimane, A. (2022). Is there a zero waste in a fashion design? *Proceedings of the 24th International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE 2022)*. <https://doi.org/10.35199/EPDE.2022.100>
- Carrico, M., Dragoo, S. L., McKinney, E., Stannard, C., & Moretz, C. (2022). An inquiry into gradable zero-waste apparel design. *Sustainability*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su14010001>
- Fletcher, K. (2008). *Sustainable fashion and textiles: Design journeys*. Earthscan.
- Grasheli, A., & Paramita, R. (2022). Implementing zero waste pattern cutting for sustainable fashion. *Proceedings of the IEom Society International Conference*, 591–598. <https://ieomsociety.org/proceedings/2022malaysia/591.pdf>
- Gupta, L., & Saini, H. K. (2020). Achieving sustainability through zero waste fashion: A review. *Current World Environment*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.12944/CWE.15.1.01>
- Gwilt, A. (2020). *A practical guide to sustainable fashion*. Bloomsbury Publishing.
- Hadinico, A. T. (2025). Dokumentasi proses dan hasil desain busana Zerowrap [Dokumentasi pribadi]. Program Studi D4 Tata Busana, Universitas Negeri Surabaya.
- McQuillan, H. (2019). Zero-waste design thinking: Working with and around constraints. *Fashion Practice*, 11(2), 269–294. <https://doi.org/10.1080/17569370.2019.1618448>
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189–200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- Rissanen, T., & McQuillan, H. (2016). *Zero waste fashion design*. Bloomsbury Publishing.
- Sklar, R. (2021). Designing waste: The role of upcycling in circular fashion. *Sustainability*, 13(4), 2121. <https://doi.org/10.3390/su13042121>
- Tsui, A. (2024). Zero waste step-by-step tutorial. *Redress Design Award*. <https://www.redressdesignaward.com/academy/resources/tutorial/zero-waste-step-by-step>
- Zhou, Y., & Xu, Y. (2020). Digital 3D design as a tool for augmenting zero-waste fashion design. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 13(2), 1–10. <https://doi.org/10.1080/17543266.2020.1737248>